



**Universidade de Brasília  
Faculdade de Comunicação  
Departamento de Jornalismo**

Rafaela de Faria Marques Lima

**Jornalismo científico + jornalismo literário na  
revista *piauí*  
Estudo de uma conta que deu certo**

BRASÍLIA  
DEZEMBRO DE 2013

Rafaela de Faria Marques Lima

**Jornalismo científico + jornalismo literário na  
revista *piauí***

Estudo de uma conta que deu certo

Monografia apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Comunicação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Comunicação Social – Jornalismo.

Orientador: Paulo Paniago

BRASÍLIA  
DEZEMBRO DE 2013

LIMA, Rafaela.

**Jornalismo literário + jornalismo científico na revista piauí: estudo de uma conta que deu certo**

Orientação: Paulo Roberto Assis Paniago

118 páginas

Projeto Final em Jornalismo – Departamento de Jornalismo – Faculdade de Comunicação – Universidade de Brasília.

Brasília, 2013.

1.Comunicação 2. Jornalismo científico 3. Jornalismo literário 4. Revista *piauí*

**Jornalismo científico + jornalismo literário na  
revista *piauí***

Estudo de uma conta que deu certo

Rafaela de Faria Marques Lima

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Professor Dr. Paulo Paniago (Orientador)

---

Professor Dr. Sérgio de Sá

---

Professora Dra. Elen Cristina Gerales

---

Professor Dr. Luiz Martins da Silva (Suplente)

Às minhas três pessoas preferidas.

# Agradecimentos

Agradeço a Deus que nunca me deixou caminhar sozinha e a Nossa Senhora, que sempre passou na frente.

Gratidão é o que não falta pelas minhas famílias, Faria e Marques Lima. Amo cada um, com todas as forças.

Aos meus pais – donos dos meus melhores sorrisos – reservo palmas lentas. Obrigada por me darem o mundo de presente, e de combo, minha irmã, minha alma gêmea. Sem você, Guingui, nada teria sentido.

Vovó Maria do Carmo, agradecer a você é insuficiente. Conhecimento foi o melhor presente que poderia ter me dado!

Mainha, amo que foi você a escolhida para ser minha segunda mãe. Quem mais adequada para me dar os dois melhores irmãos do mundo? Aldo, os quatro anos de percurso Anápolis-Brasília só tiveram graça porque foram com você. Bruno, sou grata a todos os telefonemas que atendeu em meus momentos de desespero pré-vestibular.

Um agradecimento especial ao Tio Júnior, Tia Elisa, Annabella e Isabella, minha segunda família. Obrigada por me acolherem. Com vocês, passei os melhores seis meses da minha vida!

Flávis, minha irmã-gêmea 13 anos mais velha, um obrigada especial pelo apoio (e paciência), sempre.

Agradeço, também, aos integrantes (e agregados) da ex-República de Engenheiros de Anápolis (REA). Pedro Augusto, João Marcos, Vitor, Dudu, Welington e Tonnin, Brasília tinha mais graça com vocês por perto.

Por falar em amigos, agradeço aos mais próximos e aos mais distantes. Em especial, minha gratidão a Robs, meu anjinho, um das melhores surpresas deste último ano de faculdade; a Gessica Daniel, minha companheira de amor pela *piauí*; a Carolinda, norte-rio-grandense sensacional e muito, muito melhor que caldo de cana; a Phamella Pains, que me inspira; e ao Welington, que metamorfoseou minha vida desde o primeiro sorriso. É, sem dúvida, o melhor amigo que eu poderia ter.

Aos meninos dos EUA – Rade, Mazen, Mubarack, Jack, Roman e Maisoon –, obrigada por mudarem minha vida!

Aos meus professores da UnB, do Delta, do Crescer e do Gente Miúda, tenho enorme gratidão. Menção especial a Sérgio de Sá, com quem aprendi a amar jornalismo, e a Paulo Paniago, o melhor orientador do mundo. Você merecia uma página inteira de agradecimentos.

Aos meus colegas de redação, todo meu carinho. Letícia Oliveira, Fernando Dias, Felipe Moraes, Paulo Lannes, Patrícia de Sá e Gabi Neves, essa redação só é tão linda porque tem vocês.

Grande agradecimento aos meus (ex) chefes. Carolina Fonteles, obrigada pela confiança. Viviane Kulczynski, ninguém poderia ter sido a melhor primeira editora-chefe do mundo. Ricardo Castanho, obrigada por ter insistido em mim. Eumano Silva, seu amor pela profissão me empolga.

Sem dúvida, tantos nomes não apareceram aqui. A vocês, tenham certeza de uma coisa: não me falta amor, falta espaço.

## Resumo

Difundido no Brasil a partir da década de 1960 em revistas como *Senhor* (1959-1964) e *Realidade* (1966-1976), influenciadas principalmente pelo novo jornalismo norte-americano em revistas como *The New Yorker*, as reportagens de cunho literário ganharam espaço para firmar-se no país como um estilo e como uma nova forma de escrita. Em outubro de 2006, chegou às bancas a revista *piauí*, a atual referência de jornalismo literário no país. Ainda que não comumente abordados em revistas, a não ser na imprensa especializada, temas de ciência e tecnologia ganham espaço entre as páginas da publicação. Ao analisar quatro reportagens de tema científico publicados na revista *piauí*, esta pesquisa pretende explorar as possibilidades de se fazer jornalismo científico utilizando técnicas do jornalismo literário. Encontram-se, assim, textos que saem do tecnicismo da ciência e optam pela representação desta em construção, ao detalhar etapas de pesquisa e possibilitar ao leitor a compreensão da natureza científica.

**Palavras-chave:** comunicação; ciência; tecnologia; jornalismo científico; jornalismo literário; *piauí*

## Abstract

Widespread in Brazil from the 1960s in magazines such as *Senhor* (1959-1964) and *Realidade* (1966-1976), influenced mainly by the new American journalism in magazines like *The New Yorker*, the articles of literary imprint gained space to consolidate in the country as a style and as a new form of writing. In October 2006, *piauí* hit newsstands, and became the current reference of literary journalism in the country. Although not commonly discussed in press, except in the specialized ones, subjects about science and technology gain space between the pages of the publication. Analyzing the four science articles published in *piauí*, this research aims to explore the possibilities of doing science journalism using the techniques of literary journalism. Thus, the articles leave the technicality of science and opt for representation of it in construction, when detailing stages of research and enabling the reader to understand the scientific nature.

**Keywords:** communication; science; technology; science journalism; literary journalism; *piauí*



“Não precisa correr tanto, o que tiver de ser seu, às mãos lhe há de ir”

Machado de Assis – *Dom Casmurro*

# Sumário

<b>Introdução.....</b>	<b>11</b>
<b>1. Jornalismo + ciência: o jornalismo científico.....</b>	<b>15</b>
1.1 Galileu, Euclides da Cunha e a história desta conta .....	15
1.2 Divulgação científica e comunicação científica.....	21
1.3 As dificuldades desta conta.....	25
<b>2. Jornalismo + literatura: o jornalismo literário.....</b>	<b>29</b>
2.1 Como essa conta foi feita.....	29
2.2 Uma questão de estilo.....	33
2.3 O resultado final.....	36
2.4 Novo jornalismo, a mesma conta, em outro tempo.....	42
<b>3. <i>piauí</i>: uma revista que faz matemática avançada.....</b>	<b>46</b>
3.1 A revista.....	46
3.2 A composição da <i>piauí</i> .....	48
<b>4. Estudo de caso.....</b>	<b>51</b>
4.1 Estudo de Caso: <i>A coceira</i> .....	51
4.2 Estudo de Caso: <i>Sonhos de Natal</i> .....	59
4.3 Estudo de Caso: <i>Irmãos Corso no Fundão</i> .....	64
4.4 Estudo de Caso: <i>A solução do mosquito</i> .....	70
<b>Considerações finais.....</b>	<b>75</b>
<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>78</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>82</b>

## Introdução

Embora o campo de divulgação de ciência e tecnologia tenha evoluído bastante em relação às décadas anteriores, ainda falta espaço nos jornais e revistas do Brasil para este tipo de cobertura. É de se inquietar, já que a presença de produtos e avanços tecnológicos frutos de pesquisas científicas só cresce no país. E mais ainda, divulgar ciência no Brasil não é prática recente. Há mais de um século, periódico como *O Fazendeiro* (1901), voltado para divulgação de pesquisas agropecuárias, circulava no meio editorial.

Este segundo semestre de 2013, ciência pautou o meu dia a dia. Entrei na equipe da revista *Darcy*, publicação de jornalismo científico e cultural da Universidade de Brasília (UnB) e me encantei. Os questionamentos, dúvidas e reflexões eram muitos. A conclusão, apenas uma: ciência não é um tema de fácil entendimento nem muito atrativo para a maioria das pessoas.

A linguagem é difícil, cheia de símbolos, números, fórmulas e imagens. Até mesmo entre a classe de cientistas, os jargões mudam de acordo com a especialidade. Isso mostra a compreensão de que o próprio linguajar científico é restrito a um pequeno grupo de pessoas. O grande desafio da divulgação científica – que, vale ressaltar, não se restringe a textos publicados em jornais ou revistas – é diminuir o distanciamento do homem comum aos saberes acadêmicos, à ciência, por vezes tão distante do cotidiano. A questão é: como fazer isso?

Teletransporte é um assunto que sempre me intrigou. Porém, ler sobre o assunto com prazer era um desafio. Os textos muito técnicos ou muito ficcionais me cansavam. Até ler *Irmãos Corsos no Fundão*<sup>1</sup>, texto publicado na edição 61 da revista *piauí*, que trata de teletransporte e questões quânticas.

Interessar-se por um determinado assunto e ter possibilidade de ler sobre este com gosto é experiência fascinante. Isso me encantou na *piauí*. A partir de então, meus questionamentos aumentaram: por que ler essa reportagem, em especial, é tão prazeroso? Quais as particularidades dela? Sabendo se tratar de uma revista na contramão da prática do jornalismo que chamo de burocrático, já que possibilita nos textos o uso de técnicas literárias e, porque não, de subjetividade,

---

<sup>1</sup> Parte do *corpus* do estudo de caso da monografia.

surgiu o tema desta monografia: a literariedade no texto jornalístico científico, entendido como a divulgação da ciência para a sociedade por meios de comunicação de massa.

Para Paul Caro, químico e integrante do conselho científico da Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica de Portugal, a divulgação científica é um ato literário. Desta forma busco, portanto, como objetivo geral deste trabalho, analisar como a convergência entre o jornalismo literário e o jornalismo científico – tema não muito abordado no jornalismo – se manifesta na revista *piauí*. Na tentativa de elencar as possibilidades da união entre a linguagem literária e a científica, tenho como objetivos específicos analisar a possível proximidade entre as áreas, identificar as estratégias de composição dos textos, entender como o recurso da narrativa literária, comum na publicação, é utilizado em temas científicos e porque isso torna as reportagens mais atrativas.

A teoria do jornalismo carece de estudos que deem alternativa aos diversos problemas enfrentados por jornalistas científicos, como o caráter pouco investigativo dos textos, a pouca habilidade para transmitir uma informação mais complicada, as amarras às fontes especializadas e a falta de espaço e tempo – reclamação comum dos jornalistas.

A metodologia desta monografia fundamenta-se no estudo de caso, que segundo o pesquisador em comunicação Wilbur Schramm, tem essência de “iluminar uma decisão ou um conjunto de decisões: por que elas são tomadas, como elas são implementadas e com que resultado” (*apud* YIN, 2010). O acadêmico Robert K. Yin defende que o objetivo do estudo de caso não é ser uma interpretação completa do evento estudado, e sim estabelecer uma estrutura para discussão e debate. Exatamente o que busco neste trabalho.

Como recorte, farei nesta monografia a análise de quatro reportagens de divulgação científica. Os textos selecionados abordam temas distintos: biologia, física, medicina e neurociência. A discussão se valerá de como esses temas são abordados pela revista, quais as técnicas literárias usadas pelos jornalistas, como isso pode facilitar ou dificultar a compreensão do tema pelos leitores.

Na tentativa de garantir certa semelhança entre os textos (além de se tratarem de ciência), optei pelos publicados na revista *piauí*. Ainda dentro deste recorte, selecionei dois textos escritos por jornalistas brasileiros e dois que são

tradução de reportagens publicadas na *The New Yorker*. Assim, terei a possibilidade de compreender quais as diferenças e semelhanças do jornalismo científico divulgado nos EUA e no Brasil, em publicações consideradas similares.

A escolha dos temas e dos textos não foi aleatória. Em um leque de assuntos, escolhi quatro que, além de terem repercussão na sociedade e interessar o público, me permitem examinar como *piauí* explora áreas comumente procuradas por jornalistas científicos. Quanto aos textos, a escolha foi a etapa mais difícil. Entre mais de vinte textos que poderiam servir para o estudo de caso, a minha seleção foi feita por temas, assim poderei fazer abordagem temática mais ampla. A intenção é que estes textos me ajudem com o meu problema de pesquisa, que é investigar o que torna uma reportagem de tema científico, mais literária.

Antes de chegar ao estudo das quatro matérias, me detive a uma pesquisa teórica que dará embasamento à análise.

Nos dois primeiros capítulos, um para jornalismo científico e outro para literário, respectivamente, buscarei entender as relações do jornalismo com a ciência e com a literatura, com o objetivo de entender como essas uniões deram certo, por que e qual o resultado delas.

No capítulo dedicado ao jornalismo científico, começarei tratando da história do encontro entre jornalismo e ciência, para depois falar das questões que separam a divulgação científica da comunicação científica. Por fim, discutirei as dificuldades enfrentadas para que essa conta continue dando certo. Aqui serão usados conhecimentos de vários autores – entre pesquisadores e jornalistas – como Fabíola de Oliveira, Warren Burkett, Wilson da Costa Bueno e Lilian Márcia Zamboni. Para o debate sobre jornalismo literário, me fundamentarei, principalmente, em Albert Chillón, Edvaldo Pereira Lima e Gustavo de Castro para a história e o resultado desta relação e Tom Wolfe, para abordar o Novo Jornalismo.

No terceiro capítulo, o foco vai ser a revista *piauí*. O objetivo é traçar um histórico da publicação e relatar um pouco a respeito da composição da revista, levando em conta entrevistas do editor João Moreira Salles, análise do *kit* de marketing da revista disponibilizado na internet e de pesquisas de outros autores que estudaram a *piauí*.

No quarto e último capítulo, chega-se ao estudo de caso e à análise propriamente ditos. As quatro reportagens serão examinadas de forma que sejam apontadas as características de cada uma dentro do tema do trabalho.

Para encerrar, um item de considerações finais, no qual estarão resumidas as particularidades dos textos de acordo com as análises feitas e uma breve reflexão acerca dos resultados obtidos.

# 1. Jornalismo + ciência: o jornalismo científico

O jornalismo científico precisa ser entendido, antes de tudo, como jornalismo. O objetivo continua o mesmo: divulgar informação. Neste tópico tratarei de como a união entre jornalismo e ciência aconteceu no mundo e no Brasil, levantarei as diferenças e semelhanças entre divulgação e comunicação científica e discutirei quais as principais dificuldades de se fazer jornalismo de ciência.

## 1.1 Galileu, Euclides da Cunha e a história desta conta

É quase certo que tudo começou com o astrônomo italiano Galileu Galilei. Segundo a pesquisadora Fabíola de Oliveira, em seu livro *Jornalismo científico*, em 1610, quase dois séculos depois da impressão do primeiro livro completo na máquina de tipos móveis (a famosa Bíblia de Gutenberg), Galileu publicou *Mensageiro celeste*. Não é um livro difícil de ler, com linguagem inacessível. Pelo contrário. O astrônomo o fez em linguagem coloquial. *Mensageiro celeste* é um relato descomplicado sobre a descoberta e as observações das três luas de Júpiter e um dos primeiros relatos escrito para leigos sobre ciência<sup>2</sup>. Oliveira (2010) destaca este período, a chamada revolução científica, fenômeno europeu que aconteceu entre os séculos XVI e XVII, como responsável pela união do jornalismo com a ciência, ainda que de forma comedida.

No apogeu da revolução científica, a Inglaterra de Newton desponta como berço da divulgação e do jornalismo científico, e, a partir de meados do século XVII, começa intensa circulação de cartas expedidas por cientistas sobre suas ideias e novas descobertas. (OLIVEIRA, 2012, p. 18)

Estas cartas as quais Fabíola faz referência foram determinantes para a invenção da atividade de jornalista científico. O professor Warren Burkett (1990), no livro também nomeado *Jornalismo científico*, lembra que as trocas de cartas estabeleceram um modelo de comunicação entre os cientistas, que “preferiam as cartas (com frequência impressas, de modo que cópias pudessem ser enviadas a

---

<sup>2</sup> Galileu foi perseguido por mais de 20 anos pela Inquisição devido a publicação deste livro. “Em suas obras seguintes passou a usar a linguagem matemática, inacessível ao clero e à maioria das pessoas” (OLIVEIRA, 2012, p. 18).

vários cientistas) porque os funcionários dos governos eram menos inclinados a abrir o que parecia ser correspondência ordinária” (BURKETT, 1990, p. 27).

A precaução era justificável. Em 1667, Henry Oldenburg, secretário da Royal Society<sup>3</sup>, foi preso quando um secretário de estado britânico, ao ler uma das comunicações científicas escrita por Oldenburg, interpretou haver uma crítica deste à conduta de guerra da Inglaterra com a Holanda – a chamada Segunda Guerra Anglo-Holandesa, uma entre a série de conflitos que se desenvolveram entre o século XVII e o XVIII pelo controle das rotas marítimas.

Para Burkett (1990), foi Oldenburg que inventou o jornalismo científico. Oliveira (2012) também concede o crédito ao alemão, “que não brilhava entre as grandes mentes científicas de sua geração, mas tinha o talento especial de aglutinar e inspirar a nova geração de homens da ciência” (OLIVEIRA, 2012, p. 18-9).

Oliveira (2012) explica que Oldenburg consegue perceber, antes de todos, a potencialidade que a combinação do caráter informal daquelas cartas com a amplitude do alcance que um texto impresso poderia ter. Em 1665, Oldenburg criou o periódico *Philosophical Transactions*<sup>4</sup>, importante trabalho de divulgação científica e modelo para as publicações que seriam lançadas anos depois.

Muito do que era publicado podia ser compreendido por qualquer das pessoas pouco letradas da época. À medida que a cultura aumentava, as primeiras versões de jornais e revistas apareceram na Inglaterra e na Europa. E seus *publishers* editores-impressores reescreviam e imprimiam os artigos dos periódicos científicos de modo que pudessem interessar a seus leitores. (BURKETT, 1990, p. 28)

Se o século XVII foi o nascimento do jornalismo científico na Europa, o século XIX, mais precisamente a segunda metade, foi o início do seu apogeu. A expansão do jornalismo científico no continente se fazia constante. As nações disputavam, de forma consciente ou não, a posição de, como colocado por Oliveira, a “nação mais avançada cientificamente” (2010, p. 20). A alternância do título – que

---

<sup>3</sup> A Royal Society é uma sociedade científica, possivelmente a mais antiga ainda em existência. Fundada em novembro de 1660, a atividade principal da academia é identificar e dar suporte a trabalhos científicos proeminentes. A sociedade afirma que o objetivo é promover e incentivar o uso da ciência como benefício para a humanidade.

<sup>4</sup> O periódico só foi reconhecido como publicação oficial da Real Sociedade Britânica depois da morte de seu criador.



passou da Inglaterra para a França e desta para a Alemanha –, segundo a autora, disseminou junto o jornalismo científico na Europa.

Nos EUA, a ciência nasceu atrelada à sua colonização. “Para a nova nação que se erguia, o conhecimento científico e tecnológico foi desde o início reconhecido como elemento fundamental para a expansão territorial e o fortalecimento da economia” (OLIVEIRA, 2012, p. 21). Assim, os jornalistas científicos americanos conseguiram um feito que os colocavam em vantagem em relação ao resto do mundo: o relacionamento com a comunidade científica do país era simbiótico. Já no final do século XIX, Thomas Edison conseguiu fundar a *Science*, “uma revista com poder de permanência” (BURKETT, 1990, p. 30) que mais tarde conseguiria apoio da Associação Americana pelo Avanço da Ciência (AAAS), organização internacional que afirma ser sem fins lucrativos e dedicada ao avanço da ciência no mundo.

A virada do século XIX para o XX também trouxe mudanças na divulgação científica. Burkett (1990) faz uma ressalva importante: segundo o autor, “os editores da imprensa popular escreviam sobre o que eles e seus leitores podiam compreender, mas com o objetivo de despertar o interesse dos leitores [...] com o bizarro e o imaginário” (BURKETT, 1990, p. 32). Os jornais, que estavam se transformando em veículos de massa, popularizavam a ciência dando aos leigos “a impressão de que a ciência se centrava no bizarro” (*id.*), daí a grande vulgarização do assunto.

As duas guerras mundiais e a Guerra Fria se tornaram campo fértil ao jornalismo científico. O avanço foi acelerado. Na Primeira Guerra Mundial começaram a surgir as primeiras associações de jornalismo científico com o objetivo de facilitar o compartilhamento de informações, a compreensão e a interpretação dos avanços bélicos.

Com o avanço tecnológico e científico da Primeira Guerra (1914-1918), jornalistas se viram diante de uma população que necessitava entender esses avanços, suas consequências para a guerra e para o próprio país. A cobertura jornalística dedicou-se a ciência, afirmando a importância da área. “A ciência também estava se movendo em direção à guerra com o resto do mundo” (BURKETT, 1990, p. 33).

Em 1921, os EUA “receberam” das mãos de Edward W. Scripps – editor e fundador de vários jornais americanos, além da EW Scripps Company, um conglomerado de empresas do setor de mídia – o primeiro serviço de notícias científicas do país: a *Science Service*<sup>5</sup>. E. W. Scripps, um renomado jornalista e William Emerson Ritter, um zoólogo da Califórnia, fundaram a *Science Service* com o objetivo de manter o público americano informado das realizações científicas. Em 1922, devido ao interesse da população em geral sobre assuntos científicos, a *Science Service* passou a distribuir a *Science News-Letter*, que se tornou revista em 1926. A publicação do grupo rapidamente ganhou popularidade e se tornou, na época, “a principal fonte de notícias de ciência para bibliotecas, escolas e indivíduos”<sup>6</sup>.

Segundo Oliveira (2012), o número sempre crescente de jornalistas que cobriam ciência e tecnologia durante as reuniões das sociedades científicas<sup>7</sup> americanas, o fato de haver muita informação e poucos editores convencidos da importância de se falar de ciência e a busca por mais respeito da comunidade científica fizeram com que, em 1934, se criassem a Associação Nacional de Escritores de Ciência<sup>8</sup> (National Association of Science Writers – NASW).

A Segunda Guerra Mundial (1939-1945), para Burkett (1990), modificou o jornalismo científico. Segundo o autor, um novo tipo de jornalista se formou entre as grandes guerras: jornalistas com instrução. Estes repórteres tinham, assim, uma compreensão melhor dos temas e das novas ideias.

As pressões da guerra e seu término ajudaram a aproximar os cientistas e os escritores de ciência em torno de muitos assuntos. Havia desejos compartilhados de compreender campos inteiros da ciência e tecnologia, tais como radar e eletrônica, que haviam avançado tremendamente por detrás dos muros dos segredos militares. Físicos perturbados, entre outros, partilhavam com os jornalistas o desejo de manter aberta e não-confidencial o máximo possível de informação sobre energia nuclear. (BURKETT, 1999, p. 36)

---

<sup>5</sup> A *Science Service* é, hoje, conhecida como *Society for Science & the Public* (SSP), ainda uma das principais agências de notícias dos EUA.

<sup>6</sup> Texto de apresentação da missão e história do grupo. Disponível em: <<https://www.societyforscience.org/mission-and-history>>. Acesso: 5 de outubro de 2013).

<sup>7</sup> A Associação Americana para o Progresso da Ciência (AAAS), a Academia Nacional de Ciência (NAS), a Sociedade Americana de Química (ACS) e a Associação Americana de Medicina (AMA) são alguns dos exemplos que podem ser citados.

<sup>8</sup> A associação conta hoje com cerca de três mil escritores e 281 estudantes. Os dados foram obtidos no site <<http://www.nasw.org>>. Acesso: 5 de outubro de 2013.

A Segunda Guerra “produziu milhões de homens e mulheres ansiosos para serem educados nessas novas ciências” (*id.*).

No Brasil, a união jornalismo e ciência demorou um pouco mais a se consolidar. Enquanto nos EUA e na Europa do século XIX a divulgação científica estava no auge, no Brasil a corte portuguesa ainda estava se instalando no país. Acesso à informação era privilégio de poucos e notícias eram sempre atreladas ao poder. Fabíola (2012) também relaciona o tipo de colonização com o atraso científico e tecnológico do país. O tipo de colonização do Brasil foi muito mais exploratório do que expansionista.

Vencido o desafio de se fazer nascer uma nação, os brasileiros, ao longo da história, se depararam com outras barreiras: os vários anos de repressão e de controle do direito de manifestar livremente opiniões, ideias e pensamentos.

Para Oliveira (2012) foi só a partir de 1940 que a ciência entrou na agenda do governo e da sociedade brasileira. E foi com o fim da Segunda Guerra Mundial que as instituições de ciência no Brasil ganharam força. Em 1948 a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) foi criada e congrega, até hoje, todas as sociedades científicas do Brasil. Em 1951, a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), “representou o primeiro esforço significativo nacional de regulamentar a ciência e a tecnologia do país” (OLIVEIRA, 2012, p. 29). Em 1985, já existia um Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

E a divulgação da ciência pela imprensa brasileira? Oliveira (2012) destaca dois nomes do jornalismo brasileiro: Euclides da Cunha e José Reis.

O primeiro talvez nem se considerasse jornalista científico. Quando, em 1887, Euclides da Cunha foi cobrir o levante do Arraial de Canudos, no interior da Bahia, pelo jornal *O Estado de S. Paulo*, era um jornalista (sem adjetivos) cumprindo obrigações. O resultado foi o famoso livro *Os sertões*, exemplo de “vivacidade do gênero ‘reportagem’ no país” (CASTRO, 2010, p. 57), publicado cinco anos depois. Euclides, no livro, “preconiza o jornalismo científico e ambiental contextualizado e interpretativo, no qual a informação científica dá suporte à compreensão da realidade” (OLIVEIRA, 2012, p. 33). O jornalista consegue esse feito quando, em várias partes descreve e discute o clima e sua variação, a qualidade de vida dos habitantes em Canudos e a vegetação.

Ao sobrevir das chuvas, a terra, como vimos, transfigura-se em mutações fantásticas, contrastando com a desolação anterior. Os vales secos fazem-se rios. Insulam-se os cômodos escavados, repentinamente verdejantes. A vegetação recama de flores, cobrindo-os, os grötões escancelados, e disfarça a dureza das barrancas, e arredonda em colinas os acervos de blocos disjuntos – de sorte que as chapadas grandes, entremeadas de convas, se ligam em curvas mais suaves aos tabuleiros altos. Cai a temperatura. Com o desaparecer das soalheiras anula-se a secura anormal dos ares. Novos tons na paisagem: a transparência do espaço salienta as linhas mais ligeiras, em todas as variantes da forma e da cor. Dilatam-se os horizontes. O firmamento, sem o azul carregado dos desertos, alteia-se, mais profundo, ante o expandir revivescente da terra. E o sertão é um vale fértil. É um pomar vastíssimo, sem dono. Depois tudo isto se acaba. Voltam os dias torturantes; a atmosfera asfixiadora; o empedramento do solo; a nudez da flora; e nas ocasiões em que os estios se ligam sem a intermitência das chuvas – o espasmo assombroso da seca. (CUNHA, 2010, p. 72-3)

Edvaldo Pereira Lima (2009), co-fundador da Academia Brasileira de Jornalismo Literário (ABJL), em seu livro *Páginas ampliadas*, ressalta que a ótica do autor não se limita ao espaço do conflito. Euclides vai além, revelando excepcional cuidado de documentação. “Mesmo antes de partir para Canudos, Euclides procurava entender *cientificamente* – sempre considerando o padrão de conhecimento disponível na época – o que se passava no interior do país sob lentes ampliadas e sólidas [...]” (LIMA, 2009, p. 213, grifo meu).

Se Euclides da Cunha foi quem iniciou a somatória de jornalismo com ciência no Brasil, José Reis foi quem resolveu, de vez, essa conta. O médico, jornalista, pesquisador e educador ficou conhecido por trabalhar na *Folha de S. Paulo*. No jornal, tinha uma coluna científica semanal – *Periscópio* –, que escreveu de 1947 até o fim de sua vida, em 2002. Em 1948, José Reis, juntamente com outros cientistas, fundou a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). E em 1977, foi um dos fundadores e o primeiro presidente da Associação Brasileira de Jornalismo Científico (ABJC). Desde então, a ABJC tem promovido e incentivado a divulgação da ciência e da tecnologia no Brasil. José Reis é, não sem motivos, considerado o patrono do jornalismo científico no país.

As décadas de 1980 e 1990 corresponderam ao *boom* da divulgação científica em jornais e revistas<sup>9</sup> no Brasil. Oliveira (2012) cita como influência para esse fenômeno a passagem do cometa Halley (1986), a descoberta da supercondutividade, da supernova de Shelton (1987), as viagens espaciais etc.

---

<sup>9</sup> Revistas como *Ciência Hoje* (SBPC), *Ciência Ilustrada* (Editora Abril), *Globo Ciência* (Editora Globo), *Superinteressante* (Editora Abril).

Dessa forma, as editorias de grandes jornais e revistas viram a necessidade de se estruturarem e dar espaço para a produção jornalística de caráter científico, firmando o espaço da divulgação científica na agenda do brasileiro.

## 1.2 Divulgação científica e comunicação científica

A produção jornalística e a científica são tão diferentes que é difícil imaginar algum ponto de conexão. A escrita jornalista é simples, direta e coloquial. O objetivo maior é alcançar o grande público, se fazer entender. Quase sempre refém de espaço, o resultado é um texto conciso, enxuto e direto. Na direção oposta, está a produção científica: específica, especializada e restrita. Com mais espaço para escrever o texto, este tende a ser mais longo, mais completo e por vezes, prolixo.

Para Oliveira

O casamento maior da ciência e do jornalismo se realiza quando a primeira, que busca conhecer a realidade por meio do entendimento da natureza das coisas, encontra no segundo fiel tradutor, isto é, o jornalismo que usa a informação científica para interpretar o conhecimento da realidade. (OLIVEIRA, 2012, p. 43)

O professor Wilson da Costa Bueno, jornalista e pesquisador da área de jornalismo científico, critica essa posição do jornalista tradutor. Segundo Bueno, “decodificar o discurso científico” (BUENO, 2012, p. 5) não deve ser o objetivo principal de jornalistas que falam de ciência. Escrever reportagem em C&T&I<sup>10</sup> assumindo-a como “uma ‘tradução’ do discurso ou fala de cientistas e pesquisadores” (*id.*) prejudica a qualidade do texto. Para o professor, jornalismo (seja qual for) não deve ser mera tradução.

O jornalista científico é, segundo definição de Bueno (2012), o profissional que se dedica à produção de notícias, reportagens ou outros gêneros jornalísticos, que possuem foco prioritário na ciência, na tecnologia e na inovação (C&T&I). Além disso, ser jornalista científico é circular informação sobre C&T&I de forma que seja formatada a atender um público leigo. O jornalista assume papel, então, de *intérprete* da ciência.

---

<sup>10</sup>Ciência, Tecnologia e Inovação.

O autor defende duas características principais do jornalismo científico: as “informações são, prioritariamente, veiculadas pelos meios de comunicação de massa e obedecem ao sistema de produção jornalística, ou seja, compõem o chamado ‘discurso jornalístico’” (BUENO, 2012, p. 2).

Bueno (2009), porém, também delega a função de divulgar ciência a outras atividades, não somente ao jornalismo científico. A divulgação também inclui os livros didáticos, os cursos para não-especialistas, palestras de cientistas abertas ao público leigo, algumas campanhas publicitárias ou de educação, folhetos com informações científicas (usados com frequência na área da saúde) etc.

No livro *Cientistas, jornalistas e a divulgação científica*, a professora Lilian Márcia Zamboni define o discurso da divulgação científica como um “processo de facilitação” (ZAMBONI, 2001, p. 11) da linguagem do cientista, “de modo a adequar-se ao ‘fundo perceptivo do ouvinte’ e favorecer a compreensão do assunto por parte do interlocutor (real ou imaginário), representado como alguém que daquele tópico científico nada sabe/entende ou sabe/entende pouco” (*id.*). Ou seja, a divulgação científica é voltada para leigos e exerce função educativa.

As motivações imediatamente de colocam, portanto: é preciso chegar ao homem comum, mantido distanciado e, por isso, alienado do mundo cada vez mais especializado das ciências; é preciso vencer a “ruptura cultural” instalada entre uma elite à qual se outorgou o direito de saber e uma massa relegada à exclusão do saber [...]. (ZAMBONI, 2001, p. 47)

Seguindo a lógica, um cientista que tem como público-alvo outros cientistas produzirá um discurso diferente, ou, como Bueno define, uma *comunicação científica*, que se refere “à transferência de informações científicas, tecnológicas ou associadas às inovações, elaboradas a partir de um discurso especializado e dirigidas a um público seletivo, formado por especialistas” (BUENO, 2009, p. 160).

Poucos são os estudos que tratam destas conceituações. Para Bueno (2010) embora a finalidade de ambos os conceitos (comunicação científica e divulgação científica) seja a mesma – reportar informações sobre ciência e tecnologia –, existem algumas características distintas, como foram apontadas anteriormente: o perfil do público, o nível de discurso, a natureza dos canais ou ambientes utilizados para veiculação e a intenção de cada processo.

O público, como foi dito, se difere nos dois processos. No caso da *divulgação científica*, o leitor – por suposição – não tem formação técnico-científica para

compreender os termos e os jargões específicos. Ao contrário, na *comunicação científica*, o público é segmentado e os temas e conceitos são habituais. Zamboni ainda ressalta a subdivisão em dois níveis de comunicação científica feita por Bueno: a “disseminação intrapares (circulação de informações científicas e tecnológicas entre especialistas de uma área ou de áreas conexas) e disseminação extrapares (para especialistas que situam fora da área-objeto da disseminação)” <sup>11</sup> (ZAMBONI, 2001, p. 46).

A percepção dos públicos também se difere. Os cientistas sabem “das especificidades do método científico e não ignoram o fato de que a produção da ciência está respaldada num processo cumulativo [...]. Ao mesmo tempo, reconhecem que ela precisa ser validada pela demonstração rigorosa e/ou pela comprovação empírica” (BUENO, 2010, p. 1). O público leigo ainda possui uma visão romanceada do trabalho dos cientistas, da “aura de genialidade” (*id.*) que envolve os pesquisadores. A burocracia da produção científica, as falhas e as dificuldades quanto a recursos financeiros e tecnológicos são algumas das coisas ignoradas por este público. Para Bueno (2010) isso é resultado da cobertura feita pelos meios de comunicação de massa, que contemplam apenas os resultados, anunciados muitas vezes com sensacionalismo.

O nível de discurso é também relacionado ao público-alvo. Bueno (2010) explica que a comunicação científica supõe que sua audiência compartilhe do mesmo vocabulário e dos mesmos conceitos, sempre assimilando novos jargões e refinando o linguajar. Sendo assim, o discurso tende a ser mais refinado, completo, técnico e menos decodificado. Diferentemente, a divulgação científica sabe que o público, em geral, não tem conhecimento científico para entender qualquer termo técnico ou conceitos específicos. A realidade em que se insere é distinta da do cientista/pesquisador, não lhe é familiar. Em função disso, difundir informações a esta audiência requer “decodificação ou recodificação do discurso especializado, com a utilização de recursos (metáforas, ilustrações ou infográficos, etc.)” (BUENO, 2010, p. 3) que facilitam o entendimento da informação. No entanto, é preciso ressaltar que esse processo de decodificação, ou até mesmo de interpretação, pode

---

<sup>11</sup> A autora explica que a comunicação extrapares se refere a revistas que abrangem um público especializado, porém, diverso. “[...] é o caso da revista de economia política, que interessa a economistas, cientistas políticos ou sociólogos[...]” (ZAMBONI, 2001, p. 47)

interferir no que diz respeito à exatidão das informações, que também pode ser influenciada pelas características dos canais ou veículos que divulgam ciência.

Como apontado anteriormente, a natureza dos canais estabelece traços particulares ao discurso. Enquanto a divulgação científica extrapola os limites das mídias tradicionais a comunicação científica

encontra seu lugar social na produção de *papers*<sup>12</sup> [...]. Na verdade, está na produção e principalmente publicação de *papers* a condição de legitimidade e a atribuição de autoridade da enunciação científica. Em suma: o modo de organização das comunidades científicas mantém uma ligação intrínseca com o modo de funcionamento do discurso científico. (ZAMBONI, 2010, p. 33)

Na divulgação científica, o tamanho da audiência de cada veículo e a interferência de agentes, por exemplo, modificam o discurso. A divulgação científica pela imprensa sofre, quase sempre, mediação. Ou seja, entre a fonte de informações e o público existe um agente e uma estrutura de produção. “Habitualmente, tal mediação costuma aumentar o nível de ruídos na interação com o público, comprometendo, inclusive, a qualidade da informação [...]” (BUENO, 2010, p. 4). Quando o processo se limita a uma relação mais direta entre público e fonte (por exemplo, em salas de aula e palestras), é possível construir uma interação maior (a fonte responde diretamente para a audiência) e preservar a qualidade das informações.

Bueno (2010) observa que, nestes casos, é preciso analisar outros fatores como, por exemplo, a dificuldade que alguns cientistas e pesquisados tem em se comunicar com o público leigo. O bloqueio, em geral, está na simplificação de conceitos, técnicas e do vocabulário.

Para o cientista, disseminar informações é alcançar reconhecimento na comunidade científica. O que importa são os resultados obtidos, os relatos pormenorizados, a disseminação de uma descoberta. A divulgação científica, em contrapartida, visa democratizar o conhecimento científico. Assuntos são selecionados por nível de relevância: como e quanto o assunto modifica ou impacta a vida da população.

---

<sup>12</sup>*Papers* se refere a relatórios científicos.



### 1.3 As dificuldades desta conta

Jornalismo científico, como ressaltado anteriormente, é jornalismo, antes de tudo. Não deixa dúvidas com respeito à necessidade das ditas “técnicas de redação” para se produzir material jornalístico. O uso de princípios e métodos de trabalho, em geral divididos em etapas, é indispensável.

Neste sentido, pode-se destacar – em ordem – a escolha da pauta, a apuração da notícia (escolha do recorte da matéria e da seleção das fontes), a elaboração da reportagem (em formato que depende da mídia em que será veiculada) e a edição.

O “bom jornalista” preza por resultados, no mínimo, satisfatórios no trabalho. Para isso, sabe que algumas habilidades técnicas para concluir cada uma dessas etapas são exigidas. Além da aptidão de se produzir um texto com qualidade, é impensável um jornalista que não busque conhecimento prévio sobre o assunto, que seja incapaz de dominar uma entrevista, que não saiba discernir o que é uma fonte capaz de sustentar e engrandecer uma pauta. E mais, o jornalista precisa ter visão crítica do que vale a pena ou não ser abordado.

Enfrentar estas etapas é também superar desafios. No caso do jornalismo científico em particular, os jornalistas esbarram com obstáculos difíceis de ultrapassar.

O mais comum, talvez, seja o tempo. O processo de produção acelerada do jornalista – refém do *deadline*, jargão utilizado para se referir ao prazo final de entrega de uma reportagem – dificulta ao repórter concluir as fases referentes à coleta e à checagem de dados. O estudo que o cientista demorou anos para produzir, o repórter tem poucos dias ou, em alguns casos, horas para entender.

Outro agente complicador é a própria “identidade” do jornalista científico. Bueno (2012) faz uma ressalva importante quanto a isto. Segundo o pesquisador é comum que na área se caracterize o jornalista científico como um decodificador do discurso científico. Neste caso, o jornalista iria apenas reorganizar os dados e elaborá-los de forma que se tornem acessíveis aos cidadãos.

[...] na prática, o jornalismo (e também o jornalismo científico) não se resume a uma mera tradução, visto que se trata de um discurso muito particular, elaborado a partir de um

sistema de produção também particular (que não se confunde obviamente com o da ciência e da tecnologia) e que atende a outras expectativas, como o de atrair ou sensibilizar a audiência e que, em muitos casos, se encaminha para o processo nem sempre competente ou ético de espetacularização da notícia. (BUENO, 2012, p. 5-6)

Informar é se fazer entender. Alicia Ivanissevich, jornalista especialista em ciência, defende em artigo publicado no livro *Formação e informação científica: jornalismo para iniciados e leigos*<sup>13</sup> que o papel fundamental da mídia nesta área é “manter as pessoas informadas sobre as novas conquistas científicas para que possam se posicionar diante delas” (2005, p. 25). A jornalista justifica sua posição ao ressaltar que a crescente oferta de temas científicos na mídia não parece ter relação direta com um maior entendimento do público sobre o assunto. Assim, Ivanissevich concede um novo papel ao jornalista científico: no lugar de tradutor, um intérprete. “[...] o público precisa de bons intérpretes” (IVANISSEVICH, 2005, p. 29).

Para Bueno (2012) o problema é a falta de qualidade nessas interpretações. “O equívoco maior está na prática de um jornalismo científico que vive a reboque de fatos sensacionais, que não atende à sua função pedagógica e que não está comprometido com o processo de democratização do conhecimento” (2007, n.p). O que se observa é tendência ao reconhecimento dos resultados e indiferença ao processo da pesquisa do cientista. O jornalista e o próprio público são “comprados” com os encantamentos – por vezes exagerado – dos avanços tecnológicos e científicos.

As consequências desse deslumbramento são perigosas e, de acordo com a jornalista Martha San Juan França (em artigo também publicado no livro *Formação e informação científica: jornalismo para iniciados e leigos*) “a cobertura da mídia sobre ciência costuma [...] favorecer a indiferença” (FRANÇA, 2005, p. 43). E acrescenta: “Em grande parte das notícias de ciência, não existe o contraditório” (*id.*, p, 42). Os jornalistas, muitas vezes, por se sentirem inferiores ao cientista “que tudo sabe”, evitam questionamentos e não buscam outras fontes. Uma verdadeira disfunção na essência do que se entende como prática jornalista.

A pesquisadora Fabíola de Oliveira (2012) chama a atenção para a falta de visão crítica e a atitude de bajulação aos “embaixadores” da ciência. O

---

<sup>13</sup> Organizado pelo jornalista Sergio Vilas Boas.

deslumbramento diante de um PhD, por exemplo, e a posição de inferioridade por vezes assumida pelo jornalista pode interferir na qualidade e na veracidade da informação. “Dirão alguns que em ciência a coisa é mais complicada e que, dentro de sua área, só o cientista sabe do que está falando. A falta de abordagem mais criteriosa leva à publicação de informações equivocadas e à visão estereotipada da ciência” (OLIVEIRA, 2012, p. 49).

França acrescenta que, no caso do jornalismo científico, o repórter e os cientistas “vivem felizes e em lua-de-mel” (FRANÇA, 2005, p. 41). Com algumas ressalvas. França (2005) lembra que a falta de confiança do pesquisador na capacidade intelectual do jornalista gerou uma prática comum com as notícias de ciência: a de se submeter o texto final à aprovação do entrevistado. Relações bem diferentes entre os jornalistas que fazem cobertura política e econômica e suas fontes.

Aceitam a ideologia da ciência como uma autoridade neutra, um juiz objetivo da verdade. Sentem-se confiantes por trabalhar em uma área em que aparentemente não existem conflitos e na qual não terão de prestar contas ao público e até mesmo a seus chefes pelo que escrevem. (*id.*)

Oliveira (2012), ao mencionar a escolha das fontes, evidencia que um dos grandes vícios do jornalismo científico é o excesso de oficialismo na escolha delas e a ausência do ‘outro lado’ da história. Buscar o contraditório é uma das tarefas mais árduas do jornalista científico. A solução, segundo Maurício Tuffani, jornalista especializado em ciência e meio ambiente, é buscar o outro lado “fora da especialidade científica e, talvez, fora da própria ciência<sup>14</sup>” (TUFFANI, 2005, p. 49).

O mito do cientista-herói – autoridade que não deve ser contestada – ainda está, em muitos casos, impregnado na prática do jornalismo científico. É possível entender essa tendência retomando ao magnata americano Edwin Scripps, que criou a *Science Service*, em 1921. França (2005) responsabiliza a organização por definir, dali em diante, a forma que os assuntos da ciência deveriam se tornar notícia. Edwin Emery Slosson, primeiro editor da *Science Service*, estabeleceu critérios para tornar a ciência atrativa em uma “época que a média de inteligência

---

<sup>14</sup>Tuffani cita como justificativa o que o filósofo Martin Heidegger defendia: “Nenhuma ciência está em estado de saber por si mesma o que é a forma de saber que nela se concretiza” (HEIDEGGER *apud* TUFFANI, 2005, p. 66). Para o filósofo “o seu próprio método abandona-a quando se trata de meditar sobre si mesma” (*id.*).

dos leitores dos EUA era semelhante à de uma criança de 13 anos” (FRANÇA, 2005, p. 34).

As notícias deveriam ser curtas, enfatizando os aspectos superlativos da ciência: o mais rápido, o mais devagar, o mais quente, o mais frio, o maior, o menor, o mais novo, o mais velho. [...] Outra dica que deveria ser aproveitada: a exploração de grandes nomes. A ideia não era apresentar a ciência como o resultado do trabalho apenas de um grupo de gênios, mas não faria mal transformar os seus protagonistas em heróis, já que o público gostava de heróis. (*Id.*, p. 34-5)

Tão importante quando mudar essa visão é, como defende Verônica Falcão (2005), também jornalista especialista em ciência, em seu artigo intitulado *Dupla hélice*, preparar os cientistas para lidarem com os jornalistas. A dificuldade, segundo Falcão, está em convencer os porta-vozes da ciência que o ritmo do jornalista é apressado. Falcão defende que o ideal seria que o pesquisador estivesse preparado para dar um histórico do problema (introdução) e explicações mais curtas, além de estar munido de muita paciência e boa vontade.

Outro ponto importante é que cientistas entendam que, na busca de “procurar o ‘significado’ para o seu público-alvo” (BURKETT, 1990, p. 9), os termos – muitas vezes explicados em figuras de linguagem – precisam ser simplificados.

À medida que os escritores de ciência espalham informação fora do núcleo das disciplinas científicas, a ciência perde alguma precisão e muito do jargão técnico. Os escritores de ciência proveem o significado para seu público particular. Isso é [...] omitido nos discursos formais e nos trabalhos escritos dos cientistas porque seus colegas supostamente sabem o suficiente sobre aquele campo para agarrar o significado e ficariam insultados se fosse soletrado para eles. (BURKETT, 1990, p. 8)

Burkett, porém, frisa que isso não significa simplificação irresponsável. O autor defende que, frequentemente, a maioria dos escritores possui especialistas eruditos e de reputação como fonte de confirmação dos fatos e das interpretações de suas matérias. Para o autor, é exatamente esse grau de simplicidade que diferencia os textos jornalísticos científicos dos “redatores técnicos”.

O desafio maior para os jornalistas, no final, passa a ser interpretar e simplificar, problematizar e questionar sem que o sensacionalismo e o deslumbramento tomem conta da reportagem.

## 2. Jornalismo + literatura: o jornalismo literário

Jornalismo literário não é jornalismo que fala sobre literatura, mas uma nova forma de escrever reportagens, na contramão do jornalismo considerado clássico – preso ao *lead* e aos manuais de redação. Neste capítulo começo com a história dessa somatória, abordo os conceitos do jornalismo literário, discuto sobre considerá-lo como uma abordagem que permite certa liberdade de estilo – a grande atratividade deste novo fazer jornalístico – e, por fim, sobre o Novo Jornalismo (a mesma conta, em outra época).

### 2.1 Como essa conta foi feita

O encontro entre jornalismo e literatura não é tão atual como se pensa. O pesquisador Gustavo de Castro, em seu livro *Jornalismo literário*, chega a afirmar que “os antigos já tinham sua forma de fazer jornalismo literário” (2010, p. 8). O autor explica que a transmissão de notícias sempre foi prática entre gregos e romanos, mas fazê-la de forma literária remonta aos egípcios. No século XV, com a invenção da imprensa e a chegada dos jornais, o jornalismo literário se expande rapidamente pela Europa.

Segundo o co-fundador da Academia Brasileira de Jornalismo Literário (ABJL), Edvaldo Pereira Lima (2009), em seu livro *Páginas ampliadas*, foi a partir do final do século XVIII, se intensificando no XIX, que a conexão entre jornalismo e literatura se fortaleceu. O pesquisador Albert Chillón, no livro *Literatura y periodismo: una tradición de relaciones promiscuas*, segue a mesma linha, ao apontar como um dos primeiros exemplos dessa simbiose a publicação de *Um diário do ano da peste*, de Daniel Defoe.

Em 1772, o autor inglês decide fazer uma equação um pouco diferente: unir, em uma só obra, o escritor e jornalista que era. Com a publicação da obra, Defoe prova que esta união funciona. E bem. No livro, o autor reconstrói, a partir de fatos e dados concretos, o surto de peste bubônica em Londres, que aconteceu no ano de

1665. Obra de ficção com dados verídicos; romance e reportagem. “A primeira *reportagem romanceada* conhecida” <sup>15</sup>(CHILLÓN, 1999, p. 77, grifo do autor).

*Um diário do ano da peste* se diferencia de todas as demais abordagens da epidemia por se tratar de uma obra ficcional que reúne, organiza e contextualiza farta informação de credibilidade inquestionável. Nesta, mais do que em qualquer outro dos seus romances, Daniel Defoe trama a narrativa fundindo fato e ficção, através de minuciosa coleção de detalhes. Ou seja, o autor emprega métodos jornalísticos na ficção, criando um primeiro modelo de narrativa objetiva, com muitas das técnicas utilizadas até hoje na “reportagem jornalística”. (SAN MARTIN *apud* DEFOE, 2013, p. 7)

Chillón (1999) observa que mais do que relatar com detalhes e veracidade os fatos, Defoe busca o lado humano dos acontecimentos. O escritor, além de narrar e descrever, também interpreta. *Um diário do ano da peste* “não perde veracidade em benefício da fabulação: pelo contrário, o respeito pelos acontecimentos é escrupuloso, e o fato de serem narrados de forma romanceada não faz a não ser aumentar o interesse e facilitar a *compreensão* do leitor” (CHILLÓN, 1999, p. 79, grifo do autor).

O autor sugere que, junto com a poesia, o romance é a melhor forma de se expressar linguisticamente uma experiência humana. Com sua capacidade de fagocitar vários gêneros e estilos, o romance vai influenciar, desde seu surgimento, as artes e as formas de comunicação. “O jornalismo escrito contemporâneo [...] resultará seriamente contaminado por ele. E a reportagem, mais especificamente, afetada desde sua raiz” (*id.*, p. 88).

Os romancistas e jornalistas se depararam com uma nova realidade social, ou uma “nova sensibilidade realista”, como Chillón (1999) se refere ao fenômeno. Para Castro, foi a aproximação da literatura do século XIX à realidade que

“[...] deu à literatura [...] contribuições técnicas decisivas, mas também, e talvez sem querer, acabou por problematizar a própria definição do fazer jornalístico, redefinindo-o em seus contornos, estilos e procedimentos que acabaram por desaguar no que chamamos hoje de JL”. (CASTRO, 2010, p. 35)

Era preciso captar as mudanças dos novos tempos. A revolução industrial e a ascensão da classe média seriam divisores de águas na história do mundo e como consequência, na literatura e no jornalismo, duas das mais tradicionais formas de escrita da época.

---

<sup>15</sup>Todas as referências a Chillón serão traduções feitas pela autora desta monografia.

Para Chillón (1999), uma das particularidades dos textos escritos a partir dessa nova sensibilidade realista – “característica da época moderna, criada pela necessidade de elaborar e receber produtos culturais capazes de captar e expressar as palpitações dos novos tempos” (CHILLÓN, 1999, p. 107) – está justamente na sutil diferença entre o *fictício* e o *factual*, e, por extensão, entre o romance realista e o jornalismo da época.

Tal sensibilidade nasceu da necessidade de conhecer as novas realidades sociais emergentes, e se baseou em duas grandes modalidades narrativas de cultura e comunicação: por um lado, o romance e o relato realista, dedicados a configurar representações *fictícias* da experiência individual e social; e por outro, as diversas modalidades da antiga prosa testemunhal e do incipiente jornalismo de ampla difusão, dedicados a proporcionar ao crescente número de leitores representações e valores *facticos* sobre o que se dá a chamar de “realidade social”. (CHILLÓN, 1999, p. 80, grifos do autor)

Tão difícil quanto entender as mudanças da época, era acompanhá-las. Influenciados pela complexidade da sociedade e na tentativa de captá-la, os escritores (romancistas ou jornalistas) se viram diante de um leque de possibilidades. Como retratar o homem em sua totalidade?

Chillón (1999) defende o romance como – entre os mais tradicionais gêneros literários – o mais difundido, o mais importante e, ao mesmo tempo, o mais difícil de caracterizar, assim como reconstruir sua história. Para o autor, a única certeza é que “as características do gênero tal como conhecemos hoje se consolidaram com o realismo do século XIX” (CHILLÓN, 1999, p. 84).

No mesmo sentido se exprime Lima, que afirma ser também no século XIX que “o romance finalmente conquista seu lugar ao sol como gênero literário de prestígio” (LIMA, 2009, p. 181).

Seguindo o princípio básico do jornalismo, o romance de realismo social também buscava reproduzir o real. Eram as histórias do dia a dia que inspiravam os autores. O objetivo era relatar acontecimentos, o cotidiano era o foco principal. Quando mais detalhado, mais próximo da verdade.

Em sentido contrário ao Romantismo e ao Neoclassicismo, o romance realista surge pluriestilístico. Chillón o resume como gênero híbrido. Para o autor o romance realista é resultado de uma mistura, “sem limites” (CHILLÓN, 1999, p. 84), de outros gêneros. Ele absorve, por exemplo, a crônica, a narração de viagens, o

conto e a biografia, Além disso, “se desfaz da tradicional regra de separação de estilos” (*id.*). A textura linguística deste tipo de romance incorporou

*O polifonismo, o dialoguismo e o plurilinguismo social: as múltiplas vozes presentes no tecido social, os registros estatais e de profissionais, os dialetos de grupo e de casta, os idioletos individuais, a variadíssima e sempre em modificação existência social da linguagem. (CHILLÓN, 1999, p. 84, grifos do autor)*

As técnicas e as modalidades textuais também não eram padronizadas. Somavam-se as características da considerada literatura tradicional (contos, peças líricas) com o gênero testemunho e até mesmo com as prosas científicas, filosóficas e jornalísticas.

Neste momento, o arco entre jornalismo e romance realista foi se tornando cada vez mais sutil.

Para Tom Wolfe, os romancistas realistas já atuavam como repórteres, “aceitavam rotineiramente a desconfortável tarefa de fazer reportagem, ‘cavando’ a realidade simplesmente para reproduzi-la direito. Isso era parte do processo de escrever romances” (WOLFE *apud* LIMA, 2009, p. 181).

Como ressaltado no início do tópico, foi nas últimas décadas do século XIX e nas primeiras do século XX que a união da prosa literária com a jornalística se difundiu e ganhou popularidade.

Aqui é importante ressaltar que o romance realista não foi o único gênero que influenciou a formação do jornalismo literário, “apesar de ter sido, sem dúvida, o que forneceu a contribuição mais importante” (CHILLÓN, 1999, p. 108). O autor também ressalta a importância dos gêneros literários de caráter testemunhal (diários, biografias, ensaios etc.), as modalidades de escrita documental (cultivadas na sociologia, história, antropologia e psicologia) e do próprio cinema.

Em clima de mudanças sociais e culturais, o fortalecimento da denominada sociedade de comunicação de massa e os fenômenos ocorridos pelas mudanças na esfera da comunicação social seriam os grandes responsáveis por proliferar o jornalismo literário.

O período compreendido entre 1880 e 1930 [...] veio a aparição e a consolidação de novos meios como o cinema, os cartazes ou o rádio; o surgimento da então bisonha *imprensa de massa* em suas diferentes modalidades (imprensa amarela, imprensa séria e revistas e jornais especializados tematicamente); a concepção do jornalismo como negócio, com a consoante dependência da publicidade e a resultante elaboração de notícias como



mercadorias destinadas a aumentar a venda; a crescente especialização das publicações jornalísticas segundo audiência, periodicidade e tema etcétera. (CHILLÓN, 1999, p. 143)

A reportagem romanceada, o mais importante símbolo da união entre jornalismo e literatura, se tornou atrativo dos jornais e revistas. “O advento [...] se explica em partes pela tendência da nova imprensa de massa a aumentar suas tiragens” (CHILLÓN, 1999, p. 144). A popularidade de autores famosos, que buscavam produzir reportagens sobre assuntos possíveis de ser escritos com técnicas narrativas, foi o trunfo para aumentar a glória do jornalismo literário. “Os homens de letras buscavam encontrar no jornal o que não encontravam nos livros: notoriedade, em primeiro lugar; um pouco de dinheiro, se possível” (SODRÉ *apud* LIMA, 2009, p. 175)

O papel da imprensa na sociedade moderna se manifesta em um mecanismo de estímulo-resposta. Segundo Lima, “cada sistema existe como forma de resposta a estímulos gerados em seu ambiente disponível. Na tentativa de acionar a resposta mais compatível [...] o sistema inicia um processo de ajuste” (LIMA, 2009, p. 63). Seguindo o raciocínio, é justificável que os ideários da revolução social também agiram sobre a produção jornalística. A luta de classe, a pobreza, a corrupção e o aumento da população criaram uma atmosfera propícia para que este novo estilo de fazer jornalismo pudesse se fortalecer.

## 2.2 Uma questão de estilo

O que se convencionou a chamar de Jornalismo literário é, segundo Gustavo de Castro (2010), um texto no qual o jornalista investe em conhecimento narrativo. Por conseguinte, se trata de uma escolha por parte do jornalista de *como* escrever.

Na tese *Um retrato interior – O gênero perfil nas revistas The New Yorker e Realidade*, o professor Paulo Paniago defende que além dos aspectos da narrativa, entendidos pela forma como o narrador percebe os fatos, existem os modos da narrativa, que é exatamente a forma que a história será apresentada ao leitor. Assim, define o jornalismo literário como uma abordagem, na qual o jornalista utiliza técnicas da literatura para fazer relatos. “O texto não virá, como no

jornalismo tradicional, ‘seco’. Ele será um texto que valoriza o estilo, e, portanto, não se submete aos pré-moldados da informação” (PANIAGO, 2008, p. 62).

Albert Chillón, ao falar de estilo, não deixa de lado a clássica de Gustave Flaubert: “O estilo é, em si, uma maneira absoluta de ver as coisas” (FLAUBERT *apud* CHILLÓN, 1999, p. 49). Para o autor, foi a partir do escritor francês que o estilo deixou de ser apenas ornamento epidérmico e simples recurso para atrair leitores. Estilo é também conteúdo, carrega significado.

Chillón (1999, p. 48) defende que “existe uma sintonia íntima entre a representação e o representado, a forma e o fundo, o estilo e o conteúdo”. Para o autor, não é que existam várias formas de se referir a uma realidade. O ponto crucial é que cada maneira e estilo usados vão construir uma própria realidade, representada.

A realidade representada pela notícia publicada no jornal *The Kansas Star* nos dias sucessivos aos múltiplos crimes que, em 1959, acabou com a família Clutter em Holcomb (Kansas) não é a mesma realidade representada que a evocada a partir dos mesmos acontecimentos pelo escritor Truman Capote em *In Cold Blood* (*A sangue frio*, 1965), uma rigorosa reportagem de investigação escrita mediante procedimentos e recursos de procedência dos romances. (CHILLÓN, 1999, p. 48-9)

Chillón conclui que “estilo e conteúdo são inseparáveis; que qualquer ou como queria que seja a ‘realidade’ a que nos referimos, só nos é possível conhecê-la como *realidade representada* por meio do estilo empregado para sua evocação” (1999, p. 49, grifo do autor).

Cada forma de escrever constrói a própria realidade representada. Quando o autor cunha o termo, o faz como contraste e até mesmo como provocação ao termo *realidade objetiva*, “sobre a qual é possível estabelecer uma verdade inequívoca” (CHILLÓN, 1999, p. 27), tão normatizada e defendida por manuais de redação. Chillón (1999) é categórico ao afirmar que essa crença é puro senso comum. Existem várias realidades e verdades, que vão adquirir sentido e serão comunicadas à medida que forem verbalizadas. E esta realidade, seja escrita por qual estilo for, terá sempre uma dose de ficção. “Toda palavra, toda dicção, é sempre e necessariamente, *ficção* inevitável, uma fabulação” (CHILLÓN, 1999, p. 37).

Sendo assim, o jornalismo, literário ou não, tem caráter fictício, independente do seu nível de *literariedade*<sup>16</sup>, afirmação que pode perturbar qualquer jornalista.

Castro vai mais longe. O autor, ao lembrar que o escritor brasileiro Antônio Olimpo “observou que o jornalismo trata dos mesmos dramas humanos que a literatura, só que através do filtro da rotina” (CASTRO, 2010, p. 40), defende que ao sair desse filtro, o jornalismo pode ganhar caráter de *obra de arte*, justamente por se trata de um “trabalho de criação, da busca de um estilo” (*id.*).

Observar esses estilos permite entender as especificidades de um texto, sendo ele jornalístico ou não.

Chillón provoca:

Estudiosos da comunicação [...] têm negligenciado o estudo micro, analítico e descritivo, e ao mesmo tempo, os recursos expressivos que fazem os vários estilos de comunicação jornalística [...]. O que os jornalistas dizem, por meio de quais recursos de composição e estilísticos, com que repertório léxico e fraseológico, com quais efeitos de sentido? (2009, p. 50)

O jornalismo literário permite certa liberdade de escolha de estilo, porém, não se pode deixar de ressaltar que em alguns gêneros textuais o grau de liberdade para se estabelecer “estilos individuais” varia. Um autor de romance, por exemplo, tem muito mais liberdade para inserir estilo individual nos próprios textos do que um jornalista.

Ao se falar da somatória de jornalismo com literatura, se infere então que a grande vantagem do texto jornalístico com características literárias é que este permite a utilização de múltiplos estilos individuais. “O JL reúne [...] a integração entre a multiplicidade dos saberes, a busca ética e a cosmovisão estética da vida” (CASTRO, 2010, p. 26).

Para o filósofo e pensador russo em linguagem humana, Bakhtin, “o enunciado – oral e escrito, primário e secundário, em qualquer esfera da comunicação verbal – é individual, e por isso pode refletir a individualidade de quem fala (ou escreve). Em outras palavras, possui um *estilo* individual” (BAKHTIN, 1997, p. 283, grifo meu).

---

<sup>16</sup>Segundo Chillón, o termo foi criado por formalistas russos que perceberam que, para estudar literatura, era necessário repensar os critérios utilizados (de corte normativo e impressionista). O autor explica que *literariedade* (*literaturnost*) vai além do estudo da obra, dos autores, dos gêneros e das tendências. Alcança a essência do texto.

Roland Barthes, escritor e filósofo francês, entende o estilo individual como a parte privada do ritual de cada autor, é um fenômeno de densidade, “pois o que se mantém ereto e profundo no estilo [...] são os fragmentos de uma realidade absolutamente estranha à linguagem. O milagre dessa transmutação faz do estilo uma espécie de operação supraliterária” (BARTHES, 2004, p. 12).

Ao escolher técnicas elaboradas pela literatura para serem incorporados ao texto jornalístico, o repórter está optando por um estilo.

Estilo, essa faceta de identidade artística que atormenta a todos os criadores, é algo que não surge num passe de mágica, mas é fruto de amadurecimento e experimentações diversas. O Jornalismo literário, ao situar-se em torno de um estilo narrativo próprio, aproxima-se da literatura. (CASTRO, 2010, p. 52)

Para Edvaldo Pereira Lima “a reportagem [...] pressupõe o exame do *estilo* com que o jornalista articula sua mensagem” (LIMA, 2009, p. 24, grifo meu).

A forma como os elementos narrativos serão utilizados em textos jornalísticos, mais precisamente no gênero reportagem é o que interessa para este estudo. A partir daí, serão analisadas, no próximo tópico, a definição e as características do jornalismo literário.

## 2.3 O resultado da conta

Jornalismo literário, diferente do que muitos pensam, não é um jornalismo que fala de literatura, nem uma “nova cadernalização, um espaço ou um tabloide onde o leitor possa ler contos, histórias infantis, crônicas, novelas” (CASTRO, 2010, p. 5). O nome “literário” está associado a sua base histórica e os elementos literários usados no texto.

No livro *Jornalismo literário*, de Gustavo de Castro, o autor o define como uma união de estilos e técnicas narrativas, comuns na literatura, usadas nas rotinas de produção jornalísticas, sem, contudo, deixar de seguir uma série de princípios, como a veracidade e a autenticidade do relato.

Segundo este mesmo autor, é um estilo de fazer jornalismo que não exclui nenhuma técnica narrativa e metodológica. Para tanto, o autor acrescenta que, de diálogos a relatos em primeira pessoa, “tudo é permitido, desde que se saiba usar com talento, engenho e bom senso” (*id.*)

Retomando a proximidade dos ofícios do jornalista e do escritor, que é bastante evidente, o autor acentua que talvez o limiar das duas profissões seja traçado quando se escolhe onde narrar e o foco narrativo do que se vai narrar. Para o crítico Boris Schnaiderman, a linha que os separa é difusa e, nem sempre, insuperável.

O jornalismo tem dado maior vivacidade à literatura moderna. Qualquer reportagem bem-feita tem elementos literários. O Graciliano Ramos é uma lição de boa literatura e uma lição de jornalismo. Porque o literário não é apenas ornamento. Graciliano Ramos explorou o despojamento, esse descarnar da linguagem. *Memórias do cárcere* traz essa marca. Onde está o jornalismo? Onde está a literatura? Fica muito difícil demarcar a fronteira. (SCHNAIDERMAN *apud* LIMA, 2009, p. 179)

A partir do momento em que a informação jornalística se apodera de técnicas literárias, ela deixa de ser “matematizada (o máximo de informação no mínimo espaço) para ser multifocal e complexa (possibilidades múltiplas; diversidade na unidade e economia da informação unida à beleza da expressão)” (CASTRO, 2010, p. 6).

Dessa forma, segundo Edvaldo Pereira Lima (2009), o jornalismo, “camaleão” que é, absorve elementos da literatura, porém transforma-os, dando-lhes outro fim. Tal constatação vai de encontro ao que Castro (2010) acredita: o texto jornalístico se aprofunda e se verticaliza, à medida que se cria uma diversidade de narrações e narrativas; se enriquece e dá prazer, tanto na escrita como na leitura. E assim o jornalismo literário utiliza-se dos valores-notícia e dos valores-narração “interagindo níveis, dialogando interesses, articulando técnicas e modelos” (CASTRO, 2010, p. 28).

Lima acredita que o foco da literatura é a escrita, não a representação do real. “As exceções estariam com os livros de memórias, autobiografias e relatos de viagens” (LIMA, 2009, p. 178), além das biografias, ensaios, diários, memórias, cartas e crônicas. Diferentemente, o jornalismo literário se pauta da realidade, mas “recicla sua prática”, engrandecendo-a com “sabor literário” sem sacrificar as características básicas do texto jornalístico como precisão, clareza e simplicidade.

O resultado da união entre ficção e realidade pode, segundo Lima (2009), se distinguir em três categorias de obras: “As puramente de ficção, que tratam dos produtos do imaginário elaborados pelo escritor; as jornalísticas, que se apropriam

dos recursos literários apenas para reportar melhor a realidade; e as que mesclam a ficção e o factual” (LIMA, 2009, p. 180).

Esse trabalho se concentra na segunda categoria de obra citada (jornalística). Castro (2010) frisa que utilizar técnicas da literatura em textos jornalísticos não é tarefa simples de fazer. O autor lembra que as escolas de comunicação falham no que se refere a mostrar ao aluno a multiplicidade de técnicas narrativas. Avançar além do lead no mercado de trabalho é ainda mais difícil. Os jornais trabalham, em geral, com pouco tempo e com pouco espaço. Como resultado inevitável, com muita objetividade.

O jornalista e escritor argentino Tomás Eloy Martinez (*apud* CASTRO), em seu texto *Jornalismo e narração: diálogos para o século XXI*, publicado no livro *Sob o céu da Cultura*, critica essa faceta clássica do jornalismo. Segundo o autor, a narração literária e suas técnicas ajudam qualquer repórter na hora de saber “como contar”. Para o autor, os melhores jornais do mundo se livrando da obrigatoriedade de responder nas primeiras linhas às seis perguntas clássicas – que, quem, onde, quando, como e por que – e de respeitar a pirâmide invertida, imposta pelas agências que mais estavam preocupadas com o espaço à publicidade do que com o texto.

A única ditadura técnica das últimas décadas é aquela imposta pelos diagramadores, e estes quando são bons jornalistas, entendem muito bem que uma história contada com inteligência tem direito a ocupar todo o espaço que precisa, por muito que seja: nem mais, nem menos. (MARTINEZ *apud* CASTRO, 2010, p. 23)

Castro é categórico ao afirmar que “a literatura ‘empurra’ o jornalismo para a arte enquanto que o jornalismo traz a literatura para a vida real” (CASTRO, 2010, p. 27).

A questão é: em relação ao texto jornalístico, quais técnicas literárias são usadas para esse “empurrão”?

Antes de mais nada, o papel do jornalista é informar fatos reais. “Provocar efeitos de realidade, aliás, é característica central do texto jornalístico (CASTRO, 2010, p. 43). Lima defende que a aproximação às formas narrativas, permitiu ao jornalismo uma renovação estilística, lapidando “o brilho do seu potencial-limite, por vezes transcendendo-o, antecipando experiências de ponta que avançam para o território do até então desconhecido [...]” (LIMA, 2009, p. 142).

O jornalismo literário se renova quando deixa de se limitar a pauta e a captação, fugindo das amarras da informação ao ampliar o alcance do tratamento dado a notícia. Além disso, se trata também de ultrapassar os limites da *notícia-quente*, romper com a burocracia do lide.

O jornalista incorpora em seu texto “técnicas de redação – narração, descrição, exposição e diálogo –, as funções de linguagem, as técnicas de angulação, as técnicas de edição e o ponto de vista” (LIMA, 2009, p. 142). Na mesma linha, Castro enumera as principais contribuições da literatura ao jornalismo.

A construção cena a cena, a reprodução do diálogo das personagens, a exploração das variadas possibilidades expressivas do foco narrativo (inclusive com o emprego do fluxo e consciência, como nos melhores romances psicológicos), o registro de gestos, cotidianos, hábitos, modos, estilo de decoração, roupas e outros detalhes simbólicos [...]. (CASTRO, 2010, p. 36-7)

Relatar acontecimentos em termos do que ocorre, quando, onde e como, descrever a intensidade emocional do acontecimento e as características do meio físico ou mental são elementos essenciais da narrativa usados no jornalismo literário. É comum que técnicas de descrições<sup>17</sup> também estejam presentes. Nesta prática jornalística, o tipo de observação é fundamental na hora de se decidir pelas técnicas de descrição. O jornalista “se utiliza tanto da observação direta – do autor – quanto a indireta, reconstituída com o auxílio de fontes” (LIMA, 2009, p. 151), auxiliando na escolha do ponto de vista, na perspectiva sob a qual a informação será passada.

No jornalismo, as variações de pontos de vista são mais restritas que na literatura. Lima aponta o narrador onisciente neutro, em terceira pessoa, e o narrador protagonista, em primeira pessoa, como os principais na prática jornalística. Contudo ressalta a apropriação de outras combinações no jornalismo literário. “O ponto de vista denominado onisciente intruso – em que o narrador introjeta comentários na narrativa” (LIMA, 2009, p. 162) e a “*onisciência seletiva*

---

<sup>17</sup>Lima (2009) explica que no jornalismo, os tipos mais comuns de descrição são, segundo o professor e jornalista Gaudêncio Torquato, a pictórica – observador imóvel descreve uma soma de detalhes; a topográfica – concede ênfase a aspectos específicos, como massa e volume; a cinematográfica – que destaca os efeitos da luz sobre o objeto; e a prosopografia – que descreve fisicamente pessoas.

*múltipla*, em que o relato evolui por intermédio de ações e impressões de vários personagens<sup>18</sup>” (*id.*, grifo do autor).

O método do jornalismo literário se difere do método do jornalismo convencional. Lima chega a falar de princípios filosóficos do jornalismo literário: exatidão, precisão, capacidade de contar histórias, humanização, compreensão, universalização temática, estilo próprio, voz autoral, imersão, simbolismo e responsabilidade ética. Para o autor, este estilo de fazer jornalismo é mais que procedimentos e técnicas diferenciadas. Entender o jornalismo literário é entender “o importante terreno de suas bases filosóficas” (LIMA, 2009, p. 355).

O jornalista, por princípio, trabalha com *exatidão* e *precisão*. Contudo, o jornalismo literário transforma o modo como se acata essa exigência: aqui é possível ser criativo. E até mesmo contar histórias. Para Lima (2009), quando o jornalismo literário é usado para narrar uma história, sua melhor potencialidade é desempenhada.

Artificialmente, o jornalismo convencional esqueceu-se disso, buscando estruturar seu discurso de um modo considerado por muito tempo lógico, racional e objetivo, Pelo exagero, o que se gerou foi um modo de comunicação muitas vezes asséptico, que o leitor logo esquece. (LIMA, 2009, p. 358)

Paulo Paniago, na tese *Um retrato interior*, define bem a ambição do jornalista literário: “Provocar no leitor memorização do que leu, portanto vai se valer de recursos que o afetem na sensibilidade para determinados temas e angulações inusitadas” (PANIAGO, 2008, p. 61).

A humanização é um desses recursos, “que tem a ver com a preocupação da literatura em mostrar a força e a presença do personagem nas ações, mais que mostrar a força e a presença do destino inexorável na conduta da vida pública” (*id.*).

Lima (2009) defende que toda boa narrativa que se trata da realidade só se justifica se o leitor encontrar nela protagonistas e personagens humanos, capazes de gerar identificação e, ao mesmo tempo, estranhamento. As pessoas são o eixo da narrativa e são nelas que as histórias são centradas.

Há, em decorrência disso, uma intensa preocupação, não com informações fornecidas secamente, mas com os personagens responsáveis pelas ações, e com mostrá-los na

---

<sup>18</sup>Essa técnica foi popularizada na fase do Novo Jornalismo, que será tratado no próximo tópico.



complexidade em que existem, ou seja, suas dúvidas, hesitações, seus erros, arrependimentos etc. (PANIAGO, 2008, p. 61-2)

No jornalismo literário busca-se a compreensão, “exibir o mundo sob perspectivas diversificadas. Mais do que isso, ilumina as conexões entre conteúdos aparentemente desconectados” (LIMA, 2009, p. 366). O fator de destaque é que o jornalismo literário mostra sentido. E fazê-lo demanda pesquisa e estudo.

A variedade temática possível no jornalismo literário permite que, de qualquer assunto, se tire algo que o torne universal. E, segundo Lima (2009), o caminho mais seguro de conseguir isso é apelar para o aspecto humano, “localizar o papel do homem em qualquer situação, como agente e sujeito dos acontecimentos” (LIMA, 2009, p. 367-8). Mas para isso, a imersão é fundamental, seja ela radical ou menos extremada. O autor precisa mergulhar nos fatos e, para contá-los, assumir sua presença, uma identidade, e neste sentido, se humanizar.

O jornalista literário é simplesmente mais honesto ao admitir que sua presença em cena afeta o resultado da apuração. Ele deixa de fingir que está ali como observador imparcial, e passa a fazer o que pode, ou seja, agir de maneira responsável, fornecendo ao leitor interpretação. (PANIAGO, 2008, p. 62)

Só assim o jornalista consegue definir um estilo próprio e uma voz autoral. O jornalismo literário tem um pacto implícito com o leitor: tem-se uma verdade, porém retratada a partir de “uma leitura individual, marcada pela experiência própria do autor, seu modo de captar e expressar a realidade, sua interação com os personagens da história” (LIMA, 2009, p. 369). De forma que, como todo acontecimento é carregado de significados simbólicos e subjetivos, o autor se encontra em situação que não ser objetivo é mais adequado. O simbolismo, um dos princípios básicos do jornalismo literário, é a solução. Lima (2009) afirma que a partir do momento em que o autor utiliza do discurso poético e do código visual, o leitor consegue sintetizar a imagem e o sentido de um acontecimento. E acrescenta que é desta forma que o jornalista consegue mostrar os significados que transpõem os fatos e expor o que está disponível de forma sutil, ou até mesmo oculta. Lima ainda destaca a relevância da metáfora no que diz respeito ao emprego do simbolismo que, além de aumentar a compreensão do leitor sobre o tema, ainda o seduz.

Autores de jornalismo literário precisam ser sedutores. Por isso que Lima (2009) aponta a criatividade como um dos pilares básicos do jornalismo literário.

O repórter – sem deixar de lado o jornalista que é – também cria. O desafio é ser criativo sem deixar de lado o compromisso com o real e com o outro princípio básico do jornalismo literário: a responsabilidade ética com o leitor – de entregar-lhe a verdade; com os personagens – de obter consentimento e de lhe ser sincero quando a proposta do texto; e consigo mesmo – de definir suas motivações.

## 2.4 Novo Jornalismo, a mesma conta, em outro tempo

Albert Chillón diz que o termo *novo jornalismo* não é tão novo na história do jornalismo anglo-americano quanto se pensa. Havia sido utilizado no final da década de 1880 pelo poeta e crítico Matthew Arnold para se referir às transformações que a imprensa americana e inglesa começava a sofrer.

No entanto, no início dos anos 1960, o rótulo *Novo Jornalismo* – com letra maiúscula, desta vez – reassumiria “a tradição do jornalismo literário e conduzi-lo-ia a uma cirurgia plástica sem precedentes” (LIMA, 2009, p. 191).

De acordo com Tom Wolfe (2005), de 1940 a 1960, o romance não era apenas uma forma de se fazer literatura, era uma “febre cortical”. O ponto alto do prestígio literário. No entanto, no início dos anos 1960, essa tendência começou a mudar.

Os EUA passavam por um período agitado. A sociedade se transformava, os comportamentos mudavam e ruptura era a palavra de ordem. Contudo, nada disso afetou os romancistas, que, na opinião de Wolfe, “havam abandonado o terreno mais rico do romance: especificamente a sociedade, o *tableau* social, os costumes e a moral” (WOLFE, 2005, p. 50). Resumindo: o realismo social.

Para Wolfe, isso foi perfeito para os jornalistas.

Os romancistas simplesmente viraram as costas para tudo isso, desistiram disso por descuido. E restou uma enorme falha nas letras americanas, uma falha grande o suficiente para permitir o surgimento de um desengonçado caminhão-reboque Reo<sup>19</sup> como o Novo Jornalismo. (WOLFE, 2005, p. 51)

O Novo Jornalismo surgiu, então, em meio a loucura do pós-guerra, não como movimento, mas como uma tendência ou corrente. Sem planejar, havia uma

---

<sup>19</sup>Fabricante estadunidense de veículos.

euforia no jornalismo, ou, como diz Wolfe (2005) “uma espécie de excitação artística”.

Somado a isso, está a formação das redações, que dividiam os jornalistas entre os que cobriam matérias quentes, buscavam o furo de reportagem e que tinham os espaços nobres dos jornais e aqueles que se dedicavam ao *feature*, às matérias frias. E era exatamente este segundo grupo que tinha espaço para experimentar o jornalismo literário e criar um modelo alternativo às técnicas então conservadoras dos textos jornalísticos (pirâmide invertida, lide etc.).

Lima explica que essas transformações percorreram os caminhos dos jornais e alcançaram o livro-reportagem.

Começam pelos jornais – *Herald Tribune*, *Daily News* e *The New York Times* –, crescem para as revistas dominicais de alguns periódicos – a *New York*, do mesmo *New York Herald Tribune* –, amadurecem em revistas independentes – notadamente *The New Yorker* e *Esquire* – e por fim alcançam o olimpo do estrelato narrativo no livro-reportagem. (LIMA, 2009, p. 194)

Auge alcançado, mais precisamente, por *A sangue frio*, de Truman Capote, que Lima (2009) considera o marco inicial da maturidade alcançada pelos textos jornalísticos da época.

Então, a realidade era: os jornalistas tinham recebido de graça “um corpo material bem bonzinho” (WOLFE, 2005 p. 53) que era a sociedade americana e toda sua efervescência do fim do século XX.

Os jornalistas começaram a fazer diferente. Para Chillón, diante de uma liberdade expressiva radical, os textos passaram a “incorporar, combinar ou mesclar múltiplos recursos estilísticos cunhado pela tradição literária e jornalística” (CHILLÓN, 1999, p. 238). Wolfe completa que essas técnicas literárias do realismo foram aprendidas pelos jornalistas sem estudo prévio.

Por meio de experiência e erro, por “instinto” mais que pela teoria, os jornalistas começaram a descobrir os recursos que deram ao romance realista seu poder único, conhecido entre outras coisas como seu “imediatismo”, sua “realidade concreta”, seu “envolvimento emocional”, sua qualidade “absorvente” ou “fascinante”. (WOLFE, 2005, p. 53)

É claro que alguns romancistas realistas foram fonte de inspiração para o Novo Jornalismo. Honoré de Balzac, Charles Dickens, Nikolai Gogol, Tobias Smollett e Henry Fielding são apontados pelo autor como principais influências. Foram quatro, segundo Wolfe, os recursos técnicos do realismo social apropriados pelo Novo Jornalismo.

A construção cena a cena é o mais básico deles. Consiste em contar um fato passando de cena para cena. Este recurso exigia que o jornalista testemunhasse de fato, no momento exato em que elas ocorriam, as cenas da vida de suas personagens. Assim, o jornalista tinha a possibilidade de utilizar um segundo recurso: o registro de diálogos completos<sup>20</sup>.

O terceiro recurso era o “ponto de vista em terceira pessoa”, que se referia à técnica de o jornalista apresentar as cenas ao leitor por meio da visão de uma personagem, como se fosse possível estar dentro da cabeça dela. E o último recurso seria o registro de detalhes<sup>21</sup> das cenas, possibilitando ao leitor uma aproximação com o real, uma identificação.

Wolfe destaca também o fluxo de consciência e a liberdade que o Novo Jornalismo prega.

Neste Novo Jornalismo não há regras; em nenhum caso... Se o jornalista quer mudar o ponto de vista da terceira pessoa para o ponto de vista da primeira pessoa na mesma cena, ou entrar e sair dos pontos de vista de diferentes personagens, ou até da voz onisciente do narrador para o fluxo de consciência de alguma outra pessoa [...] ele simplesmente faz isso. (WOLFE, 2005, p. 57)

A vantagem, Wolfe defende, é que as técnicas que pertencem ao romance são misturadas com as jornalísticas sem perder o detalhe mais crucial: o leitor sabe que aquilo é o real.

Mais uma vez, essa técnica permitia aperfeiçoar uma qualidade do Novo Jornalismo. O jornalista mergulhava na vida das personagens, “observando-os à exaustão, até que espontaneamente aconteciam as cenas do cotidiano realmente reveladoras do personagem, seu comportamento, suas atitudes, seu *status* de vida, suas contradições” (LIMA, 2009, p. 205, grifo do autor).

Wolfe, em seu estudo sobre as técnicas adotadas pelo do Novo Jornalismo, aponta o romance como única influencia. Chillón (1999) ressalta que sem dúvida este é o mais importante, porém não a única. Os jornalistas também foram

---

<sup>20</sup> Wolfe ressalta a capacidade de Dickens em fixar o personagem na mente do leitor ao defini-lo e descrevê-lo, usando o recurso do diálogo.

<sup>21</sup> Wolfe chama esses detalhes de simbólicos. Tudo o que pode gerar sentido em relação a personagem: seu padrão de comportamento e poses, a forma como essa personagem expressa posição no mundo, como ela anda, veste, come etc. O dia-a-dia do personagem é parte da cena.

influenciados pelos gêneros literários de ficção, testemunhais e até pelo cinema, de onde vem, por exemplo, a construção cena a cena<sup>22</sup>.

Tom Wolfe, Truman Capote e Gay Talese são alguns dos principais *novos jornalistas* que se destacaram pela capacidade de “unir à descrição objetiva algo que os leitores só encontravam em contos ou romances, que é a carga subjetiva e emocional dos personagens” (CASTRO, 2010, p. 50).

É exatamente esta uma das principais conquistas do Novo Jornalismo: trazer de volta a emoção para o texto jornalístico, escrevê-lo para ser lido como romance e conseguir “trabalhar com arte tanto a dimensão da objetividade e da racionalidade, quanto a da subjetividade, estimulando assim o leitor a uma reprodução imaginário da realidade” (*id.*).

O Novo Jornalismo permitiu novas possibilidades narrativas. Assim como Wolfe, os jornalistas perceberam que sempre existia, pelo menos, “mais uma porta em que o repórter tinha de bater” (WOLFE, 2005, p. 38).

Bateram e continuam a bater.

---

<sup>22</sup>Chillón levanta como alguns exemplos de outros gêneros a crônica de sociedade que influenciou *Radical Chique*, de Tom Wolfe; o cinema, na obra *Vende-se um presidente* de Joe McGinnis; o livro-reportagem em *Honra teu pai*, de Gay Talese e o teatro em *Handcarved Coffins*, de Truman Capote, para citar alguns.

### 3. *piauí*: uma revista que faz matemática avançada

A revista *piauí* experimentou fazer uma conta não muito convencional – uniu jornalismo científico ao literário – e deu certo. Este capítulo abordará, além da composição da revista, das influências que sofreu e das inspirações, a história da publicação.

#### 3.1 A revista

“A *piauí* é uma revista diferente.”<sup>23</sup>A começar pela letra ‘p’, grafada em minúscula. De periodicidade mensal, tem formato de tabloide<sup>24</sup> e, visivelmente, se parece mais com um jornal. A explicação para o tamanho é simples: “O formato grande fará com que se encontre bastante coisa para ler e ver em *piauí*. O objetivo é tornar a leitura mais confortável”.<sup>25</sup>Ao folhear a revista, o leitor percebe que esta escolha faz todo sentido. Nas páginas são encontradas fotos e ilustrações em pequenas quantidades, enquanto os textos, maiores que os de revistas convencionais, predominam no espaço da publicação.

Idealizada pelo documentarista João Moreira Salles, a *piauí* foi anunciada em agosto de 2006 na Festa Literária de Paraty (Flip) e chegou às bancas em outubro do mesmo ano, editada pela Editora Alvinegra.

O nome *piauí*, segundo Salles (2007)<sup>26</sup>, é “insensato no bom sentido” e não tem grande significado, apesar de chamar atenção. Após os criadores da revista cogitarem vários nomes, escolheram *piauí*. Para Salles (2007) “é um nome afetivo, cheio de vogais. Eu acho a sonoridade bonita, ele é bonito também quando é escrito. É um nome pelo qual você pode se afeiçoar”.

---

<sup>23</sup>Texto divulgado no site da Editora Abril anunciando a assinatura da publicação *piauí*. <<http://www.assine.abril.com.br/portal/assinar/revista-piaui/>> Acesso: 27 de agosto de 2013

<sup>24</sup>26,5 cm x 34,8 cm. É impressa pela Editora Abril em papel especial – pólen bold 90 gramas para a capa e pólen soft 70 para as páginas internas –, certificado pelo Forest Stewardship Council (FSC), selo de certificação florestal mundialmente conhecido e respeitado, desenvolvido pela Companhia Suzano de Papel e Celulose e pela Companhia das Letras.

<sup>25</sup>Texto de apresentação da revista *piauí*– 1ª edição, outubro de 2006.

<sup>26</sup>Entrevista ao programa *Sempre um papo*. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=P8V5QnHAlmo>. Acesso: 30 de agosto de 2013.

No midiakit<sup>27</sup> da revista<sup>28</sup>, a explicação é de que a “*piauí* não tem resposta para nada. Nem para quem pergunta por que ela se chama *piauí*, porque a esse respeito ainda não chegamos a um consenso (existem pelo menos quatro versões).”

Ainda que a revista se dedique as grandes reportagens– com apuração aprofundada e com texto produzido de forma minuciosa e sistemática –, traz também poesia, ficção, ensaios, diários e quadrinhos, mas não possui colunas ou colunistas. “Para dar conta das situações que estão além do poder da narrativa jornalística *piauí* publicará ficção. Na forma de contos, trechos de romances e histórias em quadrinhos. E também poemas.”<sup>29</sup>

Essa variedade de gêneros, que se mantém desde a primeira edição, é característica singular da publicação. Além disso, os textos não são de autoria exclusiva de jornalistas. Escritores, críticos, artistas, desenhistas, ensaístas, humoristas “de todas as idades e sexo buscarão expressar em *piauí* diferentes aspectos da vida nacional. A revista terá como matéria prima a bagunça nacional [...]”<sup>30</sup>Adicionada a esta mistura, lança-se mão de um toque de ironia. Ao final, o tom de deboche é adicionado. “A revista não será ranzinza nem chata. Sisudez não é sinônimo de seriedade. Uma coisa não tem nada a ver com a outra. *piauí* terá graça. Alegria é a prova dos nove.”<sup>31</sup>Para Salles, “pouca coisa vale a pena sem humor e um pouquinho de deboche”<sup>32</sup>.

A revista não possui editoriais definidas, o que garante à publicação certa maleabilidade quanto ao conteúdo escrito e possibilidade de variar os assuntos. Porém, possui seções fixas: *chegada, esquina e despedida* são as únicas encontradas desde o primeiro exemplar.

---

<sup>27</sup>Apresentação voltada para veiculação de mídia. Não tem formato específico (pdf, slides), mas no conteúdo deve conter: introdução, prêmios, dados estatísticos, perfil dos leitores, custo das peças publicitárias, layout com posicionamento dos anúncios.

<sup>28</sup>Midiakit 2012. Disponível em [http://revistapiaui.estadao.com.br/assets/media/geral/apresentao\\_revista\\_piau\\_abril2012\\_rev\\_6\\_tabsetembro12.pdf](http://revistapiaui.estadao.com.br/assets/media/geral/apresentao_revista_piau_abril2012_rev_6_tabsetembro12.pdf). Acesso em: 2 de setembro de 2013.

<sup>29</sup>Texto de apresentação da revista *Piauí* – 1ª edição, outubro de 2006.

<sup>30</sup>Idem.

<sup>31</sup>Idem.

<sup>32</sup>BORGES, Julio Daio. Entrevista: João Moreira Salles. Digestivo cultural, 2006. Disponível em: <[http://www.digestivocultural.com/entrevistas/entrevista.asp?codigo=8&titulo=Joao\\_Moreira\\_Salles](http://www.digestivocultural.com/entrevistas/entrevista.asp?codigo=8&titulo=Joao_Moreira_Salles)>. Acesso em: 2 de setembro de 2013.

*chegada* abre a revista. Tudo que possuir tom de novidade, de descoberta, pode ocupar a única página dedicada à seção, que tem espaço para qualquer assunto. *Esquina* é a segunda seção fixa da *piauí*, publicada desde o primeiro exemplar no mesmo lugar: logo após a *chegada*. Ocupa em média cinco páginas, com sete textos publicados – em geral, mais curtos que os encontrados no restante da revista. Todos eles pertencem ao gênero reportagem e os temas ali encontrados são sempre histórias singulares, com foco nos personagens (anônimos e comuns). O desafio é transformar o curioso e o intrigante da vida cotidiana – que dificilmente se tornaria notícia–, em reportagens interessantes e surpreendentes. Este aspecto só reforça o propósito da revista, que é dar “importância ao que, por ignorado, é tido como insignificante. Tratará de achar novidades no que, por esquecido, parece velho ou ultrapassado”<sup>33</sup>.

A última seção fixa é *despedida*. Como oposição à primeira, esta traz temas que falam de término: coisas que acabaram e pessoas que se foram são pautas. Na edição 59, de agosto de 2011, encontra-se, por exemplo, a reportagem *Adeus, caligrafia*, sobre o fim do ensino obrigatório da letra cursiva em alguns estados americanos.

Nas outras páginas existe espaço para o diversificado, para “qualquer assunto que uma reportagem possa tornar interessante”<sup>34</sup>. Por isso a variedade de títulos de seções. Contudo, é interessante notar que alguns destes se repetem eventualmente, como, por exemplo, *vultos da república*, *anais da medicina*, *anais da violência*.

### 3.2 A composição da *piauí*

Desde o lançamento na Festa Literária Internacional de Paraty (Flip), a revista, ainda que de forma não intencional, começou a delinear o próprio perfil jornalístico. Todos os sinais apontavam: a *piauí* seria a mais nova referência no Brasil de jornalismo literário, uma espécie de *New Yorker* brasileira.

---

<sup>33</sup>Texto de apresentação da revista *piauí* – edição nº 1, outubro de 2006.

<sup>34</sup>Idem.



A semelhança é evidente. Pontos de tangência entre as duas publicações são encontrados, até hoje, tanto no projeto editorial como no gráfico. O grande valor dado à apuração e ao texto, ao humor inteligente, à publicação, sem grandes destaques, de poemas ao longo das reportagens, textos de ficção e histórias em quadrinhos entre as matérias, além da capa – com ilustrações sem referência a qualquer tema editorial – são alguns dos aspectos semelhantes que se pode citar. Inclusive, é comum encontrar na *piauí* textos da *New Yorker* traduzidos e até mesmo seções batizadas com o mesmo nome: adota-se, para citar algumas, os *annals of crime*, *annals of medicine*, *annals of science*.

Somado a isso, as circunstâncias da época só contribuíram para que o rótulo pegasse. Durante a Flip, Salles esteve presente na abertura da mesa que discutia o jornalismo literário. O documentarista, inclusive, dividiu espaço com Lillian Ross, uma das grandes colaboradoras da revista norte-americana. Além do mais, os componentes literários nas reportagens se destacavam desde o princípio. Técnicas da narrativa, como relatos humanizados, descrições detalhadas de ambientes e de personagens, diálogos completos, texto refinado e preocupação com a linguagem empregada sempre foram usados a serviço da informação em *piauí*.

Difundido no Brasil a partir da década de 1960 em revistas como *Senhor* (1959-1964) e *Realidade* (1966-1976), o jornalismo literário ganhou espaço para firmar-se no país como um estilo de se fazer reportagem e como uma nova forma de escrita.

Contudo, Salles, o idealizador da revista, nega a influência do estilo na publicação<sup>35</sup>. Para ele, “o que a *piauí* faz é contar bem uma história”. Em relação às influências de outras publicações, Salles ressalta<sup>36</sup>:

Nem eu nem as pessoas envolvidas no projeto dissemos que a *piauí* seria a *New Yorker* brasileira. Seria meio bobo e pretensioso afirmar isso. A *New Yorker* é o resultado de um momento específico do jornalismo americano: um grupo extraordinariamente talentoso de escritores oriundos de diversas partes dos EUA (quando não do mundo) encontraram-se na cidade que, àquela altura, já tomava o lugar de Paris como centro da vida literária mundial. Isso não se reproduz em lugar nenhum. A *piauí* é uma revista nova, inventada do zero. Temos nossas admirações — *Senhor*, *Pasquim*, *New*

---

<sup>35</sup>Entrevista ao programa *Sempre um papo*. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=P8V5QnHAlmo>>. Acesso em: 2 de setembro de 2013.

<sup>36</sup>BORGES, Julio Daio. Entrevista: João Moreira Salles. Digestivo cultural, 2006. Disponível em: <[http://www.digestivocultural.com/entrevistas/entrevista.asp?codigo=8&titulo=Joao\\_Moreira\\_Salles](http://www.digestivocultural.com/entrevistas/entrevista.asp?codigo=8&titulo=Joao_Moreira_Salles)>. Acesso em: 2 de setembro de 2013.

*Yorker, Realidade, Opinião* — mas admirar é uma coisa, copiar é outra. Não há nada muito parecido com a *piauí*. Nem aqui, nem fora. (SALLES, 2006, on-line)

É inegável que a revista é diferente. Mais que o nome e o formato diferenciados, é o conteúdo que torna a *piauí* o que ela é: uma revista inovadora.

São nas pautas, nos textos e na linguagem fora do comum que a publicação atrai leitores.

## 4. Estudos de caso: as contas que deram certo

Para Marcelo Gleiser, cientista e colunista da *Folha de S. Paulo*, “existe arte na divulgação científica”<sup>37</sup>. Como apontado no capítulo anterior, a *piauí* abrange um universo temático grandioso. Além de reportagens dedicadas a diversos aspectos culturais, não deixa de fora assuntos que abordam ciência e tecnologia. Pautas de medicina, biologia, física, matemática, entre várias outras áreas do conhecimento, possuem espaço nas páginas da publicação. Seguindo o padrão *piauí*, é possível se observar o uso de técnicas narrativas na composição destas reportagens relacionadas ao universo científico.

Nos próximos tópicos, quatro reportagens específicas serão analisadas – *A coceira*, *A solução do mosquito*, *Irmãos Corsos no Fundão* e *Sonhos de Natal* – trazendo mais detalhes das técnicas literárias e do caráter científico presentes nos textos publicados pela revista.

A partir daí, é possível identificar, por meio das técnicas descritas no tópico 2.3 (“O resultado da conta”) desta monografia, como o jornalismo literário se manifesta no jornalismo científico.

### 4.1 Estudo de caso: *A coceira*

O texto *A coceira* foi publicado na revista norte-americana *The New Yorker* em 30 de junho de 2008 e traduzido<sup>38</sup> e republicado na revista *piauí* na edição 42, em março de 2010, na seção *Anais da medicina*. A matéria foi escrita por Atul Gawande, médico e jornalista americano.

Os valores de remuneração para se ter o direito de uso destes textos variam de acordo com o tamanho da reportagem, da natureza da apuração e do nome do autor, podendo chegar de U\$ 500 a U\$ 1.000 por matéria.

---

<sup>37</sup> Palestra concedida a equipe que produz a revista *Darcy* em 23 de outubro de 2013.

<sup>38</sup> Tradução de Sérgio Flaksman.

Gawande, além de fazer parte da equipe da revista norte-americana, é cirurgião geral e do sistema endócrino no Brigham and Women's Hospital em Boston, Massachusetts. É também professor na Escola de Saúde Pública de Harvard e professor do Departamento de Política e Gestão de Saúde na Escola de Saúde Pública de Harvard<sup>39</sup>.

A reportagem traça um histórico de estudos sobre a coceira, um sintoma comum nos seres humanos, mas ainda um grande mistério para a medicina. O assunto parece ter sido despertado pela elaboração da teoria do “melhor palpite do cérebro”<sup>40</sup>, que traz nova teoria para o funcionamento do cérebro e do corpo humano: “a percepção seria o melhor palpite do cérebro sobre o que ocorre no mundo exterior” (GAWANDE, 2010). É um estudo sobre sensações e percepções e sobre sensores espalhados no corpo.

O interessante é que as informações científicas referentes à coceira só começam a ser apresentadas como objeto de estudo de médicos e pesquisadores no sexto parágrafo.

A coceira também pode ser provocada por muitos problemas não dermatológicos. O dr. Jeffrey Bernhard, dermatologista da faculdade de medicina da Universidade de Massachusetts, é um dos poucos médicos a ter estudado o problema de maneira sistemática (publicou um manual definitivo a respeito). Ele me falou de casos provocados por hipertireoidismo, por deficiência de ferro, por doenças hepáticas e certos tipos de câncer, como o linfoma de Hodgkin. Às vezes, a síndrome é bem específica. Uma coceira persistente na parte externa do braço, com tendência a piorar sempre que exposta à luz do sol, é conhecida como *prurido braquiorrádial*. Sua causa é o enrijecimento de um nervo do pescoço. O *prurido aquagênico* é uma coceira recorrente, intensa e difusa que ocorre quando o paciente sai do chuveiro ou da banheira. Embora ninguém conheça seu mecanismo, esse é um sintoma da policitemia vera, doença rara na qual o corpo produz glóbulos vermelhos em excesso. (GAWANDE, 2010, p. 33, grifo do autor)

Ate lá, o autor fala de M.<sup>41</sup>. Nos primeiros parágrafos descobrimos que se trata de uma psicóloga, mãe de dois filhos, divorciada, portadora do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e que sofre uma coceira crônica no couro cabeludo, depois de um surto de herpes-zóster, mais comuns em pessoas com baixa defesa imunológica – como no caso de pacientes com AIDS –, provocando

---

<sup>39</sup>Contributors: Atul Gawande, The New Yorker. Página visitada em 19 de outubro de 2013.

<[http://www.newyorker.com/magazine/bios/atul\\_gawande/search?contributorName=atul%20gawande](http://www.newyorker.com/magazine/bios/atul_gawande/search?contributorName=atul%20gawande)>

<sup>40</sup>Essa teoria explica alguns fenômenos como, por exemplo, o fato de uma pessoa que possui a perna amputada continuar sentindo-a. A teoria defende que, neste caso, as transmissões nervosas cessam, e o melhor palpite do cérebro, muitas vezes, parece ser de que aquela perna continua no mesmo lugar, porém anestesiada, paralisada.

<sup>41</sup> Ao longo da reportagem, os pacientes aparecem indicados apenas pela primeira letra do nome.

erupções em forma de bolhas em áreas isoladas do corpo. Depois do tratamento com antivirais, M. supera as bolhas e a dor, mas surge uma coceira, “constante e implacável, no lado direito da cabeça” (GAWANDE, 2010). São os relatos de M. que conduzem o assunto ao longo da reportagem e dão margem a abordagem do tema.

O escritor Jamie Shreeve (2006), em artigo publicado no livro *A Field Guide for Science Writers*<sup>42</sup>, inicia seu texto com frase da poetisa Muriel Rukeyser: “O universo é feito de histórias, não de átomos”<sup>43</sup>. Para o autor, o poder da narrativa em prender a atenção do leitor deve ser prioridade para escritos sobre ciência. “O cérebro, naturalmente, lembra-se melhor de informações se transmitidas em forma narrativa. Como um escritor de ciência, deve-se explorar essa propensão sempre que houver oportunidade” (SHREEVE, 2006, p. 138). Gawande se vale desta técnica ao longo de todo o texto. A abertura de *A coceira* já é indicativa de como o assunto será tratado ao longo da reportagem: Gawande opta por estratégias narrativas, em vez de somente enumerar fatos e dispor números para os leitores. O autor do texto usa os princípios básicos de uma narrativa (começo, meio e fim) e tem o cuidado de se concentrar em algumas características fundamentais: escolha de personagens notáveis, contexto de interação e conflitos.

O autor lida com relatos reais, humanizando a reportagem. No início da reportagem – e em grande parte dela – Gawande prioriza histórias dos pacientes, não as dos cientistas e médicos nem o estudo.

Ao longo do texto, infere-se que o autor entrevistou, ao menos, três especialistas – Jeffrey Bernhard (dermatologista da faculdade de medicina da Universidade de Massachusettss) e V. S. Ramachandran (neurocientista da Universidade da Califórnia), além de Anne Louise Oaklander, médica de M., a personagem que abre a reportagem – e dois personagens – M. e H.. As outras referências de Gawande são estudos e pesquisas publicadas sobre o assunto<sup>44</sup>. Aqui, o jornalista faz o que se espera de uma apuração: procurar ouvir mais de um

---

<sup>42</sup>Livro editado por Deborah Blum, Mary Knudson e Robin Marantz Henig.

<sup>43</sup> Todas as referências ao livro *A Field Guide for Science Writers* serão traduções feitas pela autora desta monografia.

<sup>44</sup>Estudos do médico alemão Samuel Hafenreffer, que define a coceira; pesquisa do alemão H. O. Handwerker, em busca do mapeamento dos circuitos nervosos do corpo; pesquisa do Centro Médico Walter Reed, do exército norte-americano, que demonstra resultados de um estudo sobre a terapia com espelhos em soldados com dores nos membros fantasmas; *Tratado sobre os princípios do conhecimento humano*, escrito pelo filósofo irlandês George Berkeley e, por fim, teste de pesquisadores da Universidade de Manchester, na Inglaterra, que criaram um sistema em realidade virtual para tratar pacientes com dores em membros fantasmas.

lado, expor opiniões diferentes, confrontar dados e pesquisas, além de tentar obter conhecimento prévio sobre o assunto. Um dos grandes problemas do jornalismo científico (como apresentado no tópico 1.3 (“As dificuldades desta conta”) é a tendência do jornalista de evitar questionamentos e buscar outras fontes. “Em grande parte das notícias de ciência, não existe o contraditório” (FRANÇA, 2005, p, 42).

O autor ainda sustenta o tema com citações de obras literárias, como *Inferno* – uma das três partes de *A divina comédia* de Dante –, e frases de filósofos e escritores, como Samuel Johnson e Michel Montaigne, respectivamente.

Gawande usa a frase de Montaigne “coçar é uma das mais doces gratificações da natureza, e está sempre ao alcance das mãos. [...] Mas o arrependimento a segue muito de perto” e um trecho de *Inferno* que descreve a punição dos falsários, “a grande fúria da coceira que não tem cura”, como suporte para dissertar sobre a sensação de se coçar, uma das “sensações físicas mais perturbadoras que uma pessoa pode experimentar” (GAWANDE, 2010).

Nos dois primeiros parágrafos do texto (72 no total), onde naturalmente deveriam estar listados os elementos que compõem o lead da reportagem, o autor faz uma narração cena a cena, uma das estratégias descritas por Tom Wolfe. A abertura da reportagem é:

M. ainda ficava chocada ao constatar como umas poucas escolhas infelizes podem mudar a vida de uma pessoa. Ela se formou em psicologia no Boston College, casou-se aos 25 anos e teve dois filhos, um menino e uma menina. Trabalhou por treze anos na área da saúde e foi diretora de um programa de residência para homens afetados por ferimentos graves na cabeça. Mas ela e o marido começaram a brigar. Houve traições. Quando chegou aos 32 anos, seu casamento acabou. No divórcio, ela perdeu a posse da casa e, entre suas dificuldades financeiras e psicológicas, viu que perderia também a guarda dos filhos. Em poucos anos, começou a beber. Passou a sair com um homem, e os dois bebiam juntos. Em pouco tempo, ele começou a trazer drogas para casa e ela experimentou. As drogas foram ficando mais pesadas. Logo estavam consumindo heroína, fácil de obter com um traficante de rua a menos de um quarteirão do apartamento onde ela morava. Um dia, M. foi ao médico porque não se sentia bem e descobriu que tinha contraído o vírus hiv<sup>45</sup> de uma agulha contaminada. Foi obrigada a deixar o emprego. Perdeu o direito de visitar os filhos. Teve complicações devido à doença, entre as quais o herpes-zóster, que provocou a erupção de lesões dolorosas, em forma de bolhas, na testa e no couro cabeludo. Com o tratamento, contudo, conseguiu com que o hiv ficasse sob controle. Aos 36 anos, começou uma terapia de reabilitação, largou o namorado e abandonou as drogas. Teve dois anos bons e tranquilos, nos quais começou a reconstruir a vida. E então começou a coceira. (GAWANDE, 2010, p. 32).

---

<sup>45</sup>A revista opta por utilizar a sigla em caixa-baixa.

Nesta abertura, como foi anteriormente dito, o autor expõe o tema principal, apresentando-o através da história de um personagem.

Gawande procura “contar uma história, comunicar uma fatia da vida real aos leitores, em vez de detalhar fatos, interpretações ou descrições em si” (SHABER apud LIMA, 2009, p. 190). A técnica situa o leitor e proporciona referências para que este se aproxime do assunto. Edvaldo Pereira Lima (2009, p. 181) – co-fundador da Academia Brasileira de Jornalismo Literário (ABJL) em seu livro *Páginas ampliadas* –, ressalta que o aspecto principal do realismo social do século XIX era exatamente essa capacidade de reprodução do real, algo de que a reportagem se apoderou mais tarde.

A vida de M. e a busca pelo tratamento da coceira é o elo que liga todos os parágrafos do texto. Gawande intercala os momentos de informação científica – mais densos – com os relatos humanos – mais leves.

Shreeve ressalta: “Pense em cenas” (2006, p. 143). Para o autor é inevitável que haja momentos em que a narrativa deverá ser interrompida para explicar a ciência envolvida. O segredo é tentar, ao máximo, achar situações e personagens que a exemplifiquem.

No livro *Cientistas, jornalistas e a divulgação científica*, a professora Lilian Márcia Zamboni defende este recurso. “Essas pequenas histórias ilustrativas, narrativas curtas de envolvimento do leitor, constituem, a meu ver, recursos argumentativos acionados pelos enunciadores para atrair e manter o leitor interessado em toda a extensão da matéria” (ZAMBONI, 2001, p. 107).

Entre a história de M., outro personagem surge para expandir o tema e aproximar o assunto do leitor. H., também vítima de uma coceira que não passa. Diferente de M, a comichão de H. começou aos 48 anos, como sinal de Lhermitte, sintoma clássico que pode indicar tanto esclerose múltipla como compressão medular decorrente de um tumor ou uma hérnia de disco. No caso de H., era um hemangioma<sup>46</sup>. Depois da cirurgia para a retirada do tumor, começou a experimentar sensações estranhas. A coceira – que se deslocava para cima e para baixo do lado esquerdo do pescoço até o fim do braço – não aliviava. Além disso, sentia dores, como uma queimadura, e tinha a impressão de que a mão esquerda

---

<sup>46</sup>Tumor benigno causado por um crescimento anormal de vasos sanguíneos.

estava enorme. Quando Gawande conversou com H., as sensações persistiam há onze anos.

Para Lima (2009) são os personagens humanos, capazes de gerar identificação ou qualquer comportamento, que sustentam uma boa narrativa. Na apresentação de H. o autor opta também pelo recurso da narração cena a cena.

H. tinha 48 anos e saúde perfeita. Ocupava um cargo de direção numa empresa de serviços financeiros de Boston, onde morava com a mulher num subúrbio, quando mencionou uma dor estranha ao seu clínico geral. Por pelo menos vinte anos, disse ele, vinha sentindo uma ligeira comichão que corria ao longo do seu braço esquerdo e descia pelo mesmo lado do corpo. Quando inclinava o pescoço para frente, num certo ângulo, a sensação se transformava num choque elétrico de razoável intensidade. O clínico geral imaginou que se tratava do sinal de Lhermitte, um sintoma clássico que tanto pode ser um indício de esclerose múltipla, quanto de deficiência de vitamina B12 ou de compressão medular decorrente de um tumor ou uma hérnia de disco. Um exame de ressonância magnética revelou a presença de um hemangioma cavernoso, com a massa do tamanho de uma ervilha, desenvolvida a partir da dilatação de vasos sanguíneos que pressionavam sua medula espinhal na altura do pescoço. Uma semana mais tarde, enquanto os médicos ainda cogitavam o que fazer, o hemangioma se rompeu. (GAWANDE, 2010, p. 38)

Este mesmo recurso é também utilizado quando o autor se faz presente na narrativa – fato repetido várias vezes e que será tratado posteriormente –, como nos trechos a seguir:

Trecho 1: Um dia, estávamos sentados na sala da casa de H. O sol entrava por uma das grandes janelas que davam para o jardim. Um de seus gatos, um vira-lata castanho, estava enrodilhado ao meu lado no sofá. H. estava numa poltrona, usando uma camiseta roxa bem larga, que só vestira para me receber. (GAWANDE, 2010, p. 38)

Trecho 2: Vive num apartamento de três peças, com um crucifixo e uma imagem de Jesus na parede, e sob a luz amarela indireta de abajures com cúpulas cobertas de miçangas. Numa cesta de vime ao lado da sua mesinha de centro estavam o livro *Uma Vida com Propósitos*, de Rick Warren, a revista *People* e o último número de *Neurology Now*, um periódico para pacientes. (GAWANDE, 2010, p. 35)

Aqui é possível perceber a técnica de se registrar gestos, modos, estilo de decoração, ou seja, os detalhes simbólicos que Castro (2010), ao se basear no quarto tópico de Wolfe, enumera como uma das principais contribuições da literatura ao jornalismo.

Como se pode observar nos trechos acima, o autor assume presença, identidade e neste sentido, humaniza ainda mais a reportagem, traz o leitor para o momento em que o jornalista apura, fornece interpretação.



É no sexto parágrafo do texto que o autor, primeiramente, anuncia sua presença. Fica claro quando o pronome oblíquo “me” aparece na seguinte passagem:

O dr. Jeffrey Bernhard, dermatologista da faculdade de medicina da Universidade de Massachusetts, é um dos poucos médicos a ter estudado o problema de maneira sistemática (publicou um manual definitivo a respeito). Ele *me* falou de casos provocados por hipertireoidismo, por deficiência de ferro, por doenças hepáticas e certos tipos de câncer, como o linfoma de Hodgkin. (GAWANDE, 2010, grifo meu)

Na prática jornalística literária, a escolha do ponto de vista – a perspectiva sob a qual a informação será transmitida – é crucial. No caso de *A coceira*, o autor cria um “cenário” no qual ele participa da captação, ou seja, Gawande não se limita a observar e narrar os fatos por meio das entrevistas feitas, mas ele toma partido, é parte determinante. Ora pode ser classificado como narrador onisciente, ora como narrador protagonista.

A mudança de foco narrativo é prática bastante comum no jornalismo literário. Segundo Wolfe, “se o jornalista quer mudar de ponto de vista em terceira pessoa para o ponto de vista de primeira pessoa, ou se quer entrar e sair do ponto de vista de diferentes personagens, ou se quer saltar da voz do narrador onisciente para o fluxo de consciência de outro alguém [...] ele o faz (WOLFE apud LIMA, 2009, p. 162-3)”.

Na reportagem em estudo observa-se, no trecho a seguir, um narrador onisciente, em terceira pessoa:

Uma manhã, ao ser acordada pelo despertador, sentou-se na cama e, lembra-se ela, “um fluido se espalhou pelo meu rosto, um líquido esverdeado”. Enfaixou a cabeça com uma atadura de gaze e foi para o consultório da médica, a quem mostrou o líquido esverdeado no curativo. A doutora olhou o ferimento de perto. Acendeu uma lanterna para vê-lo melhor e examinar os olhos de M. Saiu da sala de exame e chamou uma ambulância. Foi só na emergência do Hospital Geral de Massachusetts, depois de se ver cercada por vários médicos e um deles lhe dizer que precisava de uma cirurgia *imediate*, que M. ficou sabendo o que acontecera. Ela se coçara tanto durante a noite que tinha atravessado o crânio – até atingir o cérebro. (GAWANDE, 2010, p. 33)

Já nos últimos parágrafos da reportagem, é visível a mudança de ponto de vista.

Liguei para Ramachandran para lhe falar da terrível coceira de M. A sensação pode ser fantasma, mas como está no couro cabeludo, e não em um membro, parece improvável que o espelho possa ajudá-la. Ele me contou uma experiência em que enchia os ouvidos das pessoas com água gelada, o que confunde os sensores de posição do cérebro, levando os participantes a imaginar que suas cabeças estão em movimento. Em certos pacientes com membros fantasmas, ou atingidos por derrames, essa ilusão corrige suas percepções equivocadas, pelo menos por algum tempo. O que talvez pudesse ajudar M., comentou ele.

Em seguida teve outra ideia. "Se você pegar dois espelhos e os dispuser perpendicularmente um ao outro, vai obter um reflexo não invertido. Nessa imagem, a metade direita do seu rosto irá aparecer do lado esquerdo, e a metade esquerda no lado direito. Mas se você não se mexer, seu cérebro não terá como perceber que a imagem está replicada", disse ele. "Vamos supor que ela se olhe nesse espelho e coce o lado esquerdo da cabeça. Não, espere um pouco – estou pensando em voz alta – vamos supor que ela se olhe nesse espelho e *outra pessoa* toque no lado esquerdo da cabeça dela. Vai parecer – e talvez ela venha a sentir – que o toque está atingindo o lado direito." Soltou uma risada maliciosa. "E isto talvez faça seu couro cabeludo parar de coçar tanto." Talvez isso levasse o cérebro de M. a fazer outra inferência perceptiva, o que poderia reinicializar o sensor. "Quem sabe?", ele disse. Achei que valia a pena tentar. (GAWANDE, 2010, p. 38)

Outro recurso bastante explorado pelo autor é o da digressão, que, na literatura, é o ato de romper a continuidade de um discurso. Utiliza-se da técnica de flashback, quebra cronológica, criando um enredo não-linear. Enquanto conta a história de M., por exemplo, Gawande faz um corte para *Inferno* de Dante e acrescenta, entre os parágrafos, teorias e pesquisas sobre o tema coceira.

Foi só na emergência do Hospital Geral de Massachusetts, depois de se ver cercada por vários médicos e um deles lhe dizer que precisava de uma cirurgia *imediate*, que M. ficou sabendo o que aconteceria. Ela se coçara tanto durante a noite que tinha atravessado o crânio – até atingir o cérebro. A coceira é uma sensação peculiar e diabólica. Ainda não há definição melhor que a criada pelo médico alemão Samuel Hafenreffer, em 1660: uma sensação desagradável que provoca o desejo de coçar. A coceira é incluída, tanto por observadores científicos quanto artísticos, entre as sensações físicas mais perturbadoras que uma pessoa pode experimentar. No *Inferno* de Dante, os falsários são punidos com "a grande fúria da coceira que não tem cura".

E arrancavam a sarna com as unhas  
Como da carpa a faca tira a escama...  
"Ó tu que com os dedos em tenaz",  
Disse Virgílio, abordando um deles,  
"Desnudas o teu corpo da tua pele.  
Diz-me se algum latino se encontra  
Aí enterrado, e se as tuas unhas  
Hão de bastar-te para a eterna faina. (GAWANDE, 2010, p. 33)

Ao longo do texto é possível encontrar em um mesmo parágrafo uma mudança contínua de tempo verbal.

Ela me recebeu em sua cadeira de rodas; o ferimento no cérebro deixou-a parcialmente paralisada, do lado esquerdo do corpo. Ela não mantém contato com os filhos. Não voltou a beber nem a usar drogas. Seu hiv permanece sob controle. Embora continue a sentir coceira no couro cabeludo e na testa, aos poucos ela aprendeu a se proteger. Corta as unhas bem curtas. Procura meios de se distrair. Quando não consegue deixar de coçar, procura esfregar levemente o local. (GAWANDE, 2010, p. 36)

O recurso, ainda que não muito comum em textos jornalísticos clássicos, dá suporte a narração e a descrição da cena.

A reportagem, quanto “intérprete da ciência”, assume bem seu papel. Traz um tema do cotidiano, neste caso abordado pelo ponto de vista de especialistas e médicos que estudam o sintoma coceira, e o aproxima do leitor ao adotar técnicas literárias. O assunto deixa de ser enfadonho e passa a ser envolvente.

Não pude deixar de notar que quanto ao uso de trechos de obras literárias e frases de filósofos e escritores, observa-se que, em nenhum dos casos, o jornalista indica quem são essas personalidades, deduz que os leitores saibam. O meu questionamento é: sabem? Ainda que a revista *piauí* seja voltada para um público segmentado, acadêmico, vale esta indagação.

Assim como ciência não é assunto acessível à maior parte da população, literatura também não. Citar Montaigne sem o primeiro nome e não identificá-lo como o filósofo e escritor que era, por exemplo, não é a melhor alternativa de envolver o público, de se fazer entender.

#### 4.2 Estudo de caso: *Sonhos de Natal*

Publicado nas páginas de *piauí* em dezembro de 2008, edição 27, a reportagem, escrita pelo jornalista Marcelo Leite, repórter especial de ciência da *Folha de S. Paulo*, traz como pauta os sonhos. O gancho da matéria, publicada na seção *Anais da neurociência*, é uma experiência do Instituto Internacional de Neurociência de Natal Edmond e Lily Safra, que busca comprovar os valores adaptativos dos sonhos, ou seja, “ao usar situações passadas como preparação para o futuro, os sonhos facilitam a sobrevivência e a reprodução do sonhador” (LEITE, 2008). Para André Pantoja, um fisioterapeuta criador da pesquisa e que fazia mestrado no instituto, sonhar com situações passadas e usar estes sonhos como parâmetro para o que vai acontecer futuramente pode facilitar a sobrevivência e a reprodução dos seres que sonham – assumindo a teoria de Sigmund Freud de que os sonhos são vestígios noturnos.

O experimento é feito com cobaias humanas e com ratos. Nos pequenos animais, a ideia é gravar, com auxílio de microeletrodos implantado no cérebro, os padrões de atividade no cérebro dos roedores durante atividade em que são

colocados em um labirinto em cruz, para que escolham um dos braços para procurar comida. O próximo passo é verificar se alguma dessas atividades se repete durante a fase do sono, “em que seus olhos se movem rapidamente, indicando que eles – como seus primos humanos – estão sonhando” (LEITE, 2008).

O texto merece atenção por ser escrito em primeira pessoa. Marcelo Leite não só observa o estudo como é uma das cobaias do experimento. Porém, o leitor só desconfia disso no quinto parágrafo (43 o texto todo) e tem confirmação no sexto. “Sou a 22<sup>a</sup> cobaia da experiência criada por André Pantoja, um fisioterapeuta que deixou o Rio de Janeiro para fazer mestrado no Instituto de Neurociências de Natal.” (LEITE, 2010)

Antes disso, os primeiros quatro parágrafos são sobre o jogo Doom, uma das atividades a quais as cobaias humanas são submetidas. Nestes parágrafos também existe uma expectativa. Meu estranhamento logo no primeiro parágrafo: sobre o que o autor está falando? Do que se trata a reportagem?

O texto é aberto da seguinte forma:

Minha tática de jogador estreante é pegar o máximo de munição pelos corredores da fortaleza, sem saber ao certo para que servirá. Não dá para correr e, ao mesmo tempo, decifrar as informações numéricas na base da tela do computador. Falta coordenação. Sigo em frente, incapaz de definir o que me provoca mais incômodo e tédio – se a opacidade das regras do jogo, se a repetição interminável dos passos iniciais no labirinto de portas, pátios, escadas e rampas, ou se os 29 eletrodos espalhados pelo meu couro cabeludo, rosto e peito. (LEITE, 2008, online)

Marcelo Leite é o típico jornalista literário que, como define Lima (2009), “tem nome, rosto, corpo, cabeça, tronco, membros. Tem mente e coração. Pensa e sente”. Na reportagem, Leite, mais do que observador, é uma das personagens do texto. Aqui, mais do que jornalista que se coloca no lugar de um personagem para descrever uma situação, Leite assume identidade, é um narrador protagonista.

Para Lima, este é um dos papéis do jornalista literário: ser “embaixador do leitor, que gostaria talvez de ter estado presente numa situação descrita pelo autor, mas não poderia. Assim vive a experiência, simbolicamente, através do autor” (LIMA, 2009, p. 370). E o faz escolhendo “os olhos”, ou seja, qual será o campo de visão do leitor. Na reportagem *Sonhos de Natal* os olhos são do próprio jornalista (como, teoricamente, acontece em todo texto jornalístico). Com esta decisão, o profissional acaba por escolher uma voz autoral – possível no jornalismo literário, assumindo um modo particular próprio de escrever, o jornalista escolhe quais

elementos textuais serão usados. “Jornalismo literário não é um modo narrativo de textos iguais. Os princípios básicos [...] são os mesmos e o elenco de técnicas narrativas é único. Mas o modo de combinação desses elementos é exclusivo de cada autor” (*id.*, p. 371). No trecho abaixo é possível “ver” o sonho do autor:

Cerca de cinco horas após pegar no sono, que depois parecerão apenas duas ou três, estou num apartamento que pega fogo. Não vejo as chamas, mas há algo de errado naquele local em que as salas se sucedem e são circundadas por uma varanda contínua. Percorro-as seguidamente, em busca de uma saída, na companhia de uma mulher desconhecida, até concluir que só resta quebrar uma porta de vidro. Com a ajuda da mulher, tiro do suporte na parede uma lança poderosa e antiga, com ponteira de metal fixada à longa haste de madeira por fios de couro entrelaçados, e passo a golpear com ela o vidro - com pouco resultado. (LEITE, 2008, online)

As técnicas de narração são claramente identificadas ao longo da reportagem. Só no parágrafo a seguir pode-se identificar alguns elementos essenciais da narrativa: o autor narra a situação – *o que, quando, onde, como e porque* –, relata a intensidade do acontecimento e faz descrição de ambiente. Por meio de uma observação direta, Leite traz uma descrição pictórica e topográfica<sup>47</sup> da cena observada, que, naturalmente, tem relação com a história principal, como o trecho em que é apresentado o laboratório onde cirurgias em ratos são feitas.

Sidarta Ribeiro abriu a porta da sala de cirurgia e tomou um susto. A mesa de operações – na realidade, uma lâmina de pedra sobre pedestais curtos que imitavam colunas gregas – estava coberta com uma bandeira do Brasil improvisada para proteger do pó. Equilibrado numa escada de pintor aberta por sobre a mesa, o eletricitista recortava o forro de gesso, de onde pendiam cabos azuis de rede para computadores. Refeito, Ribeiro alertou o técnico sobre a cirurgia de rato programada para o dia seguinte, quarta-feira. O funcionário lhe assegurou que estaria tudo pronto e limpo até o final do dia. (LEITE, 2008, online)

Outro recurso igualmente explorado no texto é a mudança do ponto de vista, que salta da primeira para a terceira pessoa e quem lê precisa acompanhar essa alternância – sem aviso prévio – de uma posição a outra. Os pensamentos mudam, a visualização da cena é diferente, os personagens são outros.

Os olhos de Marcelo Leite são os primeiros que o leitor tem como ponto de vista. O que é narrado é o que ele viu. Alguns parágrafos à frente, “enxerga-se” a cena com os olhos de Sidarta Ribeiro (vide trecho acima), e o narrador passa a ser

---

<sup>47</sup>Segundo Gaudêncio Torquato (*apud* Lima), estes são alguns dos tipos mais comuns de descrições no jornalismo. A descrição pictórica diz respeito a uma soma de detalhes, quando o observador está parado em relação ao que está observando. E a topográfica, concede mais ênfase aos aspectos físicos do que é observado. No jornalismo é comum que essas técnicas se combinem.

onisciente. Em um terceiro momento, vê-se a cirurgia em ratos feita por Hindiael Belchior, aluno de mestrado de Ribeiro, também em terceira pessoa.

Uma hora depois, Belchior havia aberto uma diminuta janela no osso do crânio e instalou nele quatro parafusos de relojoeiro que darão suporte ao conjunto de microeletrodos. Sob as lentes da lupa, os parafusos parecem enormes, como se fossem próprios para prender ganchos de rede na parede. Belchior trabalha agora para remover do caminho dos eletrodos a dura-máter – membrana branca e fibrosa que envolve o cérebro. Quando terminar, isso permitirá uma passagem mais tranqüila dos eletrodos pela camada externa do córtex cerebral. Os fios serão baixados até a profundidade de exatos 2,4 milímetros, percurso a ser coberto em cerca de trinta minutos. O lento e cuidadoso implante dos eletrodos evita lesões celulares e diminui o risco de inflamações decorrentes da cirurgia. Serão frações de milímetro a cada vez, para dar tempo ao cérebro de se acomodar e evitar que os eletrodos empurrem o órgão para baixo, pondo as coordenadas a perder. A operação completa demora de quatro a cinco horas. (LEITE, 2008, online)

Neste parágrafo, o narrador deixa de ser personagem e passa a ser onisciente. Existe o Leite que observa (“Uma hora depois, Belchior havia aberto uma diminuta janela no osso do crânio e instalou nele quatro parafusos de relojoeiro que darão suporte ao conjunto de microeletrodos”) e o Leite que tudo sabe e tudo vê, como se “se vestisse” de Belchior (“Sob as lentes da lupa, os parafusos parecem enormes, como se fossem próprios para prender ganchos de rede na parede”).

Esta alternância de pontos de vista, de fluxo de consciência e os consequentes cortes abruptos de cena são, segundo o pesquisador Albert Chillón, no livro *Literatura y periodismo: una tradición de relaciones promiscuas*, resquícios da influência que o cinema deixou no jornalismo literário, que por sua vez, é utilizado nesta reportagem como recurso para o jornalismo científico.

Assim, o que o jornalismo literário faz, a construção a base de cenas sucessivas – unidas a mobilidade do ponto de vista do narrador, o uso de descrição exaustiva de personagens e ambientes e a transcrição de diálogos – proporciona aos relatos jornalísticos uma sintaxe compositiva parecida com a do cinema. Já não é somente uma voz fixa que relata os fatos, frequentemente mediante sumários narrativos, e sim uma espécie de câmera móvel que *mostra*, enquadrando cenas dentro das quais os personagens atuam e falam como se tratasse de um filme. (CHILLÓN, 1999, p. 133, grifo do autor)

Falar sobre ciência no jornalismo, como foi ressaltado no tópico 1.2, é, segundo o professor Wilson da Costa Bueno(2010), jornalista e pesquisador da área de jornalismo científico, decodificar ou recodificar um discurso especializado. Para isso, alguns jornalistas científicos se libertam das amarras da função referencial – que nutre o jornalismo – e prendem a produção da reportagem à outras funções de linguagem, como a expressiva e a metalinguística. No caso de

Leite, a função metalinguística – entendida como “a que procura explicar, ao estilo didático, o tema de que trata a reportagem” (LIMA, 2009, p. 156) e a que explica e precisa o código utilizado – pode ser identificada (em negrito) nas frases a seguir:

**Chamada de “chapéu”, a matriz permite gravar o comportamento de mais de uma centena de neurônios individuais**, pois cada microfio capta a atividade elétrica de até quatro células nervosas na sua vizinhança.

**A especialidade do grupo de Nicolelis é coletar amostras, de modo contínuo e simultâneo, de um grande grupo de neurônios, para determinar a cada instante se cada um deles está “aceso” ou “apagado” (se “disparou” ou não, no jargão dos neurobiólogos).**

A explicação só voltou a ficar mais transparente quando ele projetou gráficos mostrando um resultado inesperado: durante **um experimento para registrar a atividade de neurônios relacionados com as vibrissas (“bigodes”) de ratos**, registrou-se atividade também num grupo de células que estavam sendo amostradas para controle, numa área de processamento visual.

**A hipótese era de que a expressão (leitura e produção da proteína correspondente) do zif-268** pelas células nervosas apareceria aumentada durante o sono REM quando o animal fosse submetido a processos de aprendizado mais intenso, pela necessidade de produzir várias novas sinapses e reforçar os circuitos de novidades.

Se Freud disse que o comportamento humano é motivado por impulsos de vida e morte, Ribeiro o atualiza dizendo que “o comportamento humano é motivado por valores emocionais negativos e positivos **codificados pela amígdala**” (**estrutura cerebral envolvida no processamento de emoções**).

Depois de desconectada do computador a caixa para a qual convergiam os cabos dos eletrodos no couro cabeludo, **levo até o banheiro “o Wilson” - apelido dado ao aparato conector em alusão à bola de couro que faz companhia a Tom Hanks no filme Náufrago.**

A técnica é eficaz para quebrar uma das maiores barreiras entre a esfera científica e o leitor: a dificuldade de compreender jargões e vocabulários específicos da área. Assim, ao explicar os termos usados, tem-se uma aproximação dos “leigos” ao universo científico.

Diferente da reportagem analisada no tópico anterior, o autor explica os termos e referências, sem pressupor que o leitor vá entendê-las.

A opção de utilizar parte do texto em primeira pessoa possibilita uma inserção ainda maior do leitor no processo de trabalho dos cientistas. Ao apresentar-se como personagem, o repórter se liberta da posição de mediador e assume seu envolvimento com as fontes. Neste caso, encara-se o texto, antes de tudo, como representação da verdade e não como afirmação desta.

### 4.3 Estudo de caso: *Irmãos Corsos no Fundão*

*Irmãos Corsos no Fundão* foi publicada na revista *piauí*, em *questões quânticas*, na edição 61, lançada no mês de outubro de 2011. A reportagem traça avanços na pesquisa do teletransporte, tendo como ponto de partida uma proposta de teletransporte em laboratório, escrita em 1990, pelo professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro Luiz Davidovich.

Trata-se no texto do histórico da pesquisa sobre o tema, da relação do estudo de Davidovich com o sucesso de uma equipe chinesa em teletransportar fótons (fato que abre a matéria)<sup>48</sup> e das dificuldades em se pesquisar no Brasil.

Davidovich foi coautor, em 1994, da primeira proposta de teletransporte em laboratório. A ideia era que o experimento pudesse ser feito com os equipamentos da École Normale Supérieure, onde realizava trabalhos com a equipe do francês Serge Haroche, físico francês que ganhou o Prêmio Nobel da Física em 2012. Davidovich ganhou o Almirante Álvaro Alberto, maior prêmio nacional de ciência, além de ser (na época da reportagem) um dos oito brasileiros admitidos na Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos.

A relação de Davidovich com a França começou em 1986, quando passava um ano sabático na École Normale Supérieure. Conhece o grupo de Haroche e fizeram um convênio de cooperação científica, assinado em 1982, entre grupos de pesquisa brasileiros e franceses. “O acordo motivou a formação de grupos de óptica em diversas universidades brasileiras e criou um fluxo de mão dupla de professores e estudantes dos dois países.” (ESTEVES, 2011). Em 1996, assume a liderança do grupo de óptica quântica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Ao longo do texto, é possível enxergar um Davidovich inteligente, focado nos estudos e, acima de tudo, cientista. Descobre-se também um Davidovich brincalhão, que não gosta de laboratórios (é um físico teórico), que não tem jeito para coisas práticas, engajado em política, divorciado, pai de dois filhos e que

---

<sup>48</sup>O gancho da reportagem está no experimento da equipe chinesa, que conseguiu transplantar informação sobre um fóton de um lugar para outro. O experimento, baseado em estudos de física quântica, especialidade de Davidovich, pode ser uma opção segura da criptografia, a transmissão de dados em código. Assim, seria impossível interceptar uma mensagem teletransportada, já que não será transmitida por um canal.



adora praia. Dessa forma, percebe-se que a reportagem opta por deixar de lado o estereótipo do cientista e reforçar a dimensão humana. Esteves opta (CARVALHO *et al.*, 2008, p. 7) pelo Davidovich como personagem (sujeito) e não como fonte, (objeto informacional).

A utilização de cientistas como personagens é uma saída não tão incomum ao jornalismo científico. “Toda época inventa heróis. O guerreiro, o amante e o santo mártir fascinaram as mentes medievais. Os românticos cultuaram o poeta e o explorador, revoluções industriais e políticas instalaram o cientista e o reformador social num pedestal” (LEBRECHT *apud* PASSOS, 2008, p. 95). O problema é que, na maioria das vezes, é retratada a imagem estigmatizada dos homens da ciência.

Para o escritor Jamie Shreeve (2006), em artigo publicado no livro *A Field Guide for Science Writers*, é “a interação entre os personagens, não entre as moléculas, que mantém o leitor virando as páginas [...]”. Faça personagens a questão principal de sua narrativa, também, e deixe a ciência se extravasar por meio das relações entre as personagens” (SHREEVE, 2006, p. 140).

Quando o repórter da *piauí* Bernardo Esteves se volta à cobertura científica e utiliza pesquisadores e cientistas como protagonistas, ao incluir no texto histórias de vida deles e o processo de pesquisa, faz o que Gawande (*apud* Passos, 2006, p. 98) defende como utilidade pública: a humanização da ciência.

Mateus Passos (2008), especialista em jornalismo científico, aponta elementos que o professor de jornalismo Noman Sims e o jornalista Mark Kramer citam no livro *Literaty Journalism: a New Collection of the Best American Nonfiction* como características essenciais ao jornalismo literário: “Imersão do repórter na realidade, ou assunto tratado; uso da voz autoral; estilo próprio; precisão de dados; uso de símbolos e metáforas, digressão e *humanização*” (PASSOS, 2008, p. 96-7, grifo meu).

Quando evoca as personagens, Esteves sabe como construí-los sem exagerar uma característica, principalmente a mais comum: do “pesquisador dedicado exclusivamente ao trabalho, sem que suas outras relações e atitudes (que despertam uma imagem positiva ou não) sejam consideradas” (PASSOS, 2008, p. 101).

Com as pontas dos dedos enrugadas, Luiz Davidovich saiu do mar azul e morno da ilha de Boipeba, no litoral baiano. De volta à areia escaldante, retomou a leitura do livro que elegera para as férias – *Solar*, o último lançamento do inglês Ian McEwan. O romance narra

a derrocada moral de Michael Beard, um físico que ganhara o Nobel na juventude e que havia muito se afastado da pesquisa teórica para viver às voltas com a burocracia de cargos administrativos. Davidovich não se empolgou com o livro, mas se impressionou com a pesquisa de McEwan, que cita trabalhos recentes bastante específicos da literatura especializada. Há cinco anos Davidovich vai a Boipeba recarregar as baterias para o ano seguinte. É a ocasião em que ele se entrega com menos culpa à leitura de ficção. (ESTEVES, 2011, p. 52)

Humanização, para o jornalismo literário é um objetivo a ser alcançado. Sendo assim, o jornalismo científico, imerso no jornalismo literário, busca valorizar o aspecto humano do personagem – o cientista, neste caso – tão comumente taxada como sozinho, arredio, talentoso e sem vida social. Deixa de ser apenas fontes e passam-se a revelar como pessoa. É possível criar empatia com o personagem.

A abertura de *Irmãos Corsos no Fundão* possibilita ao leitor chance de visualizar os pesquisadores em ação, em 2010, nos arredores de Pequim e em uma cidade chamada Huailai. O repórter situa o leitor no espaço, descreve o experimento cena a cena (mais uma vez um dos recursos mais utilizados) e possibilita ao leitor “testemunhar a construção dos saberes” (CARVALHO *et al.*, 2008, p. 7).

Nos arredores de Pequim, nas proximidades da Grande Muralha, um grupo de físicos da Universidade de Ciência e Tecnologia da China se preparava para iniciar o experimento. Outra equipe estava de prontidão a 16 quilômetros dali, numa cidade chamada Huailai. Para percorrer a distância entre os dois pontos, seria preciso pegar estradas e passar em meio a casas, fábricas, lojas e atravessar o lago Guanting. Em Badaling, próximo a Pequim, um pesquisador ligou um canhão de laser azul. Pelo celular, Jin Xian-Min recebeu pouco depois, de um colega em Huailai, a notícia de que a experiência dera certo: fora batido o recorde de distância de teletransporte. Parecia mágica: objetos em Pequim ressurgiam a 16 quilômetros dali. Mas não quaisquer objetos. Os cientistas faziam o teletransporte de fótons, as micropartículas que constituem a luz. E não ocorria exatamente a transmissão de fótons de um lugar para outro. O que os cientistas fizeram foi criar em Huailai partículas com as mesmas características daquelas que estavam nas proximidades da capital chinesa. A informação sobre um fóton era transplantada de um lugar para outro. (ESTEVES, 2011, p. 48)

Esteves opta também por técnicas de descrição, “entendida como a representação de objetos e ambientes” (LIMA, 2009). Nesta reportagem, essas técnicas se combinam em várias passagens. Ao longo do texto, pode-se apontar descrições pictóricas – soma de detalhes –, como no trecho a seguir:

A primeira impressão de quem entra na sala principal do Laboratório de Óptica Quântica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na ilha do Fundão, é de aperto. É um cômodo de não mais de 15 metros quadrados, no centro do qual fica uma mesa grande onde estão espalhadas dezenas de dispositivos. O espaço para os cientistas se moverem é exíguo. [...] A

chamada mesa óptica é o palco em que são montados os experimentos. É coberta por um tampo metálico, no qual repousam espelhos, espectrômetros, medidores de potência e outros instrumentos. (ESTEVES, 2011, p. 50)

As descrições topográficas – ênfase aos aspectos do que é observado, como massa, volume, tamanho – também são identificadas: “A mesa é compacta e pesa cerca de 1 tonelada. [...] Uma peça grande repousa num dos cantos da mesa”.

O autor também se vale da prosopografia – descrição física das personagens –, recurso de caracterização semelhante ao da ficção.

“Na configuração atual, essa mesa deve ter equipamentos da ordem de 300 a 400 mil dólares”, arriscou Paulo Henrique Souto Ribeiro, o físico que chefia o laboratório – um mineiro magro e de cavanhaque, com 1,93 metro de altura, a quem os colegas só tratam por Paulão. (ESTEVES, 2011, p. 50)

Segundo Lima (2009), o jornalismo literário, com essas técnicas de descrição, permite que se deixe de lado o anacronismo da linguagem verbal do jornalismo impresso cotidiano e que se liberte a “excessiva prisão do texto à informação” (LIMA, 2009, p. 134). Assim, o jornalista enriquece o texto, explorando aspectos que atraem a atenção do leitor.

O próprio texto jornalístico deve aumentar seu escopo como narrativa, rejuvenescê-lo. Narrativa, aqui, entendida como o relato de um conjunto de acontecimentos dotados de sequência, que capta, envolve o leitor, conduzindo-o para um novo patamar de compreensão do mundo que o rodeia [...]. (LIMA, 2009, p. 138)

O repórter da *piauí* Bernardo Esteves também explora a possibilidades da voz autoral: faz reflexões e expõe opinião. Este recurso é possível ser apontado no trecho a seguir:

Talvez seja um pouco cedo para evocar o senhor Spock se rematerializando na *Enterprise* depois de explorar um planeta distante, como fazem jornais e revistas quando noticiam avanços na área do teletransporte. A ciência ainda está longe de conseguir recriar, à distância, objetos maiores do que um fóton. Mas já é possível enxergar o dia em que será possível combinar a técnica com a criptografia, a transmissão de dados em código. (ESTEVES, 2011, p. 48)

Mais uma vez, encontra-se no texto técnicas comuns ao jornalismo literário, já citadas nos dois estudos de caso anteriores: a digressão – o corte abrupto de cenas, a utilização de *flashbacks* e a variação de ponto de vista.

Como exemplo de corte abrupto de cena, pode-se citar o seguinte trecho:

Na sala de seu apartamento no Jardim Botânico, Davidovich evocou o mês que passou em Paris, no início de 1994, bolando o experimento. “Parecíamos jovens adolescentes, trabalhando desde a manhã até tarde da noite”, disse. “Não era óbvio como aquilo teria que

ser feito, envolvia muitos cálculos. Mas acabamos conseguindo encontrar uma solução.” E descreveu o processo com um adjetivo que aparece sempre que fala de grandes desafios teóricos: “Foi muito divertido.”

A primeira impressão de quem entra na sala principal do Laboratório de Óptica Quântica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na ilha do Fundão, é de aperto. É um cômodo de não mais de 15 metros quadrados, no centro do qual fica uma mesa grande onde estão espalhadas dezenas de dispositivos. O espaço para os cientistas se moverem é exíguo. “Quem entra para o grupo de pesquisa tem que se comprometer a não engordar”, brincou Davidovich, espremendo-se para passar entre a mesa e a parede. (ESTEVES, 2011, p. 48)

Por se tratar de uma discussão que se estende a séculos, é inevitável o uso de *flashbacks*. Esteves fala de Albert Einstein, do início da pesquisa de Davidovich e até mesmo da infância do pesquisador.

A convicção de que não foi talhado para coisas práticas veio cedo. Ainda no ensino fundamental, pediu ao pai para fazer um curso de rádio e televisão por correspondência, que viu anunciado numa revista. Ele é filho único de um engenheiro sanitarista e uma geógrafa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Teve o pedido atendido e concluiu o curso. Com o diploma na mão, tratou de pôr em prática sua nova habilidade, consertando o rádio de um amigo e do porteiro do prédio. Fracassou e desistiu. (ESTEVES, 2011, p. 50)

A variação do ponto de vista é perceptível. Ora pertence ao autor, ora ao personagem. Para Wolfe (2005) essa técnica só é possível caso haja entrevistas exaustivas com a personagem. “Esse, talvez, foi um dos textos mais difíceis que fiz. Mecânica quântica é muito cascudo. Trabalhei nesta matéria durante uns três meses. Tive com Davidovich três longas seções de entrevista, de três a quatro horas cada uma. Além das diversas entrevistas com outros pesquisadores e alunos”, explica o jornalista Bernardo Esteves.<sup>49</sup>

Este recurso, o de captação por entrevistas, é resultado do trabalho de apuração, preparo e “mergulho” do repórter na história e na vida do entrevistado. Para Shreeve (2006), o objetivo do jornalista, ao imergir no cotidiano da fonte, não deve ser de se tornar parte do grupo, e sim parte da mobília. “Nesta ocasião o jornalista-escritor atinge uma situação máxima de excelência no domínio da entrevista: a de tecedor invisível da realidade [...]” (LIMA, 2009, P. 107).

Já passava de duas da manhã, e ao fundo se ouvia o burburinho dos bailes que agitam os quartéis de bombeiros de Paris na noite de 14 de julho. A atmosfera ainda guardava alguma pólvora dos fogos de artifício queimados para comemorar a queda da Bastilha. A festa não abalava a concentração de um pequeno grupo de cientistas no laboratório Kastler Brossel, no prédio da École Normale Supérieure, não muito longe do Panthéon. Eles aguardavam a

---

<sup>49</sup>Em entrevista a autora desta monografia, em 6 de setembro de 2013.

realização de uma experiência – a tentativa de fazer funcionar um tipo específico de laser no qual a emissão de luz deveria ser desencadeada por apenas dois fótons. (ESTEVES, 2011, p. 50-1)

Neste trecho é evidente que o autor não estava presente na cena retratada. O que acontece aqui é a narração no ponto de vista do personagem – tornando o jornalista um narrador onisciente –, obtida apenas por meio de entrevistas.

Mais a frente, o ponto de vista é o do autor, que passa a ser um narrador personagem. “Em 2007, Stephen Walborn foi nomeado professor de óptica quântica da UFRJ. Steve, como é chamado pelos colegas, recebeu-me em seu gabinete em janeiro com camiseta de surfista, bermuda e chinelos” (ESTEVES, 2011, p. 51-2).

No trecho acima é possível perceber a interação direta com o personagem. Aqui o jornalista “assume-se como construtor – e não apenas mediador – de discursos [...]” (CARVALHO *et al.*, 2008, p. 12). Torna-se personagem, observador e anunciador, tudo ao mesmo tempo.

Esteves abre a caixa-preta de Davidovich, ao revelar quem ele é, como ele se relaciona com os outros e com o ambiente de trabalho, do que ele gosta de fazer, como ele relaxa e esquece dos problemas. O repórter investe em um protagonista que gera identificação e estranhamento (LIMA, 2009), ao mesmo tempo, na tentativa de criar empatia com os personagens. Cria-se assim um atrativo ao texto.

Assim como o jornalista Atul Gawande, na primeira reportagem analisada (4.1 Estudo de caso: *A coceira*) deste capítulo, Esteves faz uso de referências de obras literárias. Já no título, o nome da obra é encontrado: *Irmãos Corsos*. O romance de 1844, de Alexandre Dumas narra a história de dois gêmeos que, separados, permanecem unidos, pois a dor que um deles sente é experimentada pelo outro. Só que a relação da obra com o assunto do texto é explicada apenas no oitavo parágrafo.

Na física quântica, ocorrem fenômenos semelhantes, que desafiam o bom-senso. Ao ser disparado contra um cristal, um feixe de laser pode gerar pares de partículas que os físicos chamam de fótons gêmeos, ou emaranhados. Nesse estado, continuam a se comportar como se fossem um objeto único, mesmo depois de se separarem. Qualquer ação sofrida por um deles se reflete no estado do outro, ainda que estejam distantes milhares de quilômetros. (ESTEVES, 2011, p. 48)

O experimento narrado no abre da matéria mostra os pesquisadores chineses fazendo algo semelhante. “Geraram um par de fótons gêmeos e enviaram

um deles pelo ar até a outra estação de pesquisa. Ao intervir sobre o fóton que permanecera junto a eles, conseguiram modificar o estado de sua partícula-espelho, a sua irmã corsa, a 16 quilômetros dali” (ESTEVES, 2011, p. 48).

No terceiro parágrafo aparece outra referência, desta vez da série de TV *Star Trek*, não mencionada e nem explicada em nenhum momento ao longo da reportagem. Optar por colocar a frase “talvez seja um pouco cedo para evocar o senhor Spock se rematerializando na *Enterprise* depois de explorar um planeta distante, como fazem jornais e revistas quando noticiam avanços na área do teletransporte” é arriscar torná-la sem sentido para quem não entende a referência. É “botar fé no leitor”, segundo Bernardo Esteves. É correr o risco de perdê-lo, também.

### 3.4 Estudo de caso: *A solução do mosquito*

O texto, publicado em *piauí* em janeiro de 2013, é tradução<sup>50</sup> da reportagem *The Mosquito Solution*, publicado originalmente na revista *New Yorker*, em julho de 2012.

O jornalista americano Michael Specter escreve, frequentemente, sobre ciência, tecnologia e saúde pública. Os textos do autor são reportagens literárias e, sobretudo, científicas: divulgam ciência utilizando-se de um estilo literário e técnicas de apuração diferenciadas, como presença da humanização, uso de recursos visuais, digressão, humanização e subjetivação do autor e dos personagens. Em *A solução do mosquito* é evidente o uso desses recursos, e alguns outros, que serão explanados ao longo deste tópico.

O gancho da matéria é uma pesquisa – fruto da colaboração entre a Moscamed, instituto de pesquisa com insetos na cidade brasileira de Juazeiro (BA), a Oxitec, abreviação de Oxford Insect Technologies e a Universidade de São Paulo (USP), que visa utilizar os avanços da engenharia genética como alternativa para erradicar a dengue. A notícia só começa a ser detalhada no quinto parágrafo da reportagem (62 no total), onde são respondidas as perguntas básicas do lead.

---

<sup>50</sup>Tradução de Mariana Varela.

Nos dois primeiros parágrafos do texto, o autor opta por apresentar o personagem principal da matéria, o mosquito *Aedes aegypti*.

Poucas pessoas, a menos que viajem com um microscópio eletrônico, notariam algum dia o ovo de um mosquito *Aedes aegypti*. No entanto, esses insetos nos seguem por todo canto. Eles podem se reproduzir em uma colher de chá de água, e seus ovos já foram encontrados em latas, garrafas de cerveja, barris, jarros, vasos de flores, xícaras, tanques, banheiras, bueiros, cisternas, fossas, bocas de lobo e tanques de criação de peixes. Eles acasalam no orvalho de lírios-aranha, orelhas-de-elefante, goiabeiras, folhas de palmeiras, nos buracos de rochas e em recifes de corais. Mais do que em qualquer outro lugar, talvez, o *Aedes aegypti* se desenvolve nos sulcos úmidos e escondidos de pneus de carros usados. Quando adultos, os mosquitos são estranhamente bonitos: negros, com manchas brancas no tórax e anéis brancos nas pernas. Os *Aedes*, porém, estão entre as criaturas mais mortíferas da Terra. (SPECTER, 2013, p. 34)

Jamie Shreeve (2006) defende que independente da dimensão da história, o escritor, seja ele jornalista ou não, deve tentar o leitor com um início instigante, ou o texto será largado antes de chegar ao meio.

Ainda que nestes primeiros parágrafos haja informações essenciais – porém não-aprofundadas – sobre o assunto, o fato de se abrir com um personagem demonstra uma opção diferente do autor: chamar a atenção do leitor apresentando o mosquito como personagem, porém não o único. A saída é a subjetivação do animal.

Em frases pontuais, espalhadas ao longo da matéria, Specter coloca os animais, tanto os “naturais” como os geneticamente modificados, em situação de equivalência ao ser humano no quesito biológico e comportamental. O mosquito nasce, cresce; é adolescente – “os mosquitos adolescentes têm cabeça enorme e olhos proeminentes” – e adulto – “quando adultos, os mosquitos são estranhamente bonitos: negros, com manchas brancas no tórax e anéis brancos nas pernas”. Às vezes, possuem hábitos brutais – “os hábitos de acasalamento dos mosquitos podem ser brutais” – e são monstruosos – “esse mosquito é o monstro do doutor Frankenstein puro e simples”, disse Helen Wallace”. São movidos pela sorte ou azar – “alguns machos menos afortunados só conseguem se libertar deixando os órgãos sexuais para trás” –, além de serem invasores – “o *Aedes aegypti* é uma espécie invasora nas Américas” –, astutos – “o *Aedes* é um inseto particularmente astuto” – e sensíveis – “o mosquito é extremamente sensível ao movimento”. Specter, ao personificar o animal, aproxima do leitor os dados e o

torna participante. É como se o leitor pudesse “sentir na pele” o que é ser um mosquito.

A narrativa faz uma imersão no contexto histórico dos mosquitos em geral e do próprio *Aedes aegypti*. Para isso, se vale dos recursos de corte abrupto de cenas para o uso de *flashbacks*.

Ele provavelmente chegou em navios que traficavam escravos a partir da África no século XVII, trazendo junto a febre amarela. Os mosquitos procriaram com facilidade nos barris de água potável dos barcos. Durante o século XVIII, uma grave epidemia de febre amarela varreu a Nova Inglaterra e a Filadélfia, assim como outras cidades portuárias americanas; foi necessário mais um século para se descobrir que os mosquitos eram os portadores da doença. [No Brasil, houve surtos no Nordeste já no século XVII e uma grande epidemia no Rio, então capital imperial, no século XIX.]. (SPECTER, 2013, p. 36, grifo do autor)

No trecho a seguir, pode-se ver também a presença deste mesmo recurso:

Agora há outra abordagem, promissora, mas experimental: uma empresa de biotecnologia britânica chamada Oxitec desenvolveu um método de modificação da estrutura genética do macho do mosquito *Aedes* que consiste basicamente em transformá-lo em um mutante capaz de destruir sua própria espécie. Alguns meses atrás, estive em um laboratório úmido e fétido da Moscamed, uma instituição de pesquisa com insetos na cidade brasileira de Juazeiro (BA), que possui uma das maiores taxas de incidência da dengue do mundo. (SPECTER, 2013, p. 34-5)

A literariedade da reportagem não está somente no uso de figuras de linguagem, como metáforas, prosopopeias e digressões. As quatro características principais do realismo, citadas por Wolfe, e absorvidas pelos Novos Jornalistas, são dominadas por Specter na busca de se conseguir um registro amplo da realidade.

A técnica da descrição cena a cena, por exemplo, pode ser ilustrado no parágrafo a seguir:

Os OX513A são criados na relativa suntuosidade do laboratório. Depois de incubados, eles são movidos das placas de Petri para tanques do tamanho de um aquário caseiro. Os machos são alimentados com açúcar; as fêmeas, primeiramente atraídas pelo odor do suor humano, recebem sangue de cabra obtido semanalmente de um abatedouro próximo. (SPECTER, 2013, p. 37)

O registro de diálogos completos, o segundo recurso apontado por Wolfe, tem o poder de “envolver o leitor mais completamente do que qualquer outro recurso” (2005, p. 54). No texto, ao descrever uma reunião na cidade de Key West, na Flórida, que explicaria à população como funcionaria o experimento com os *Aedes* modificados no local, Specter escolhe por, também, registrar falas:

“Parte meu coração pensar que vocês têm coragem de virem aqui e fazerem isso com nossa comunidade”, afirmou uma mulher. “Qualquer coisa geneticamente modificada não deve



ser tocada. Sinto que...”, ela apontou para Doyle e seus colegas no palco, “a cabeça de vocês já está feita. Sei disso. Eu consigo sentir isso. Sinto a vibração.” Ela recebeu aplausos estrondosos. Outro participante do encontro, Rick Worth, foi até mais direto. “Eu estou me lixando para sua porcaria científica”, falou. “Vocês não vão enfiar pela minha garganta uma coisa que eu não quero. Não sou uma cobaia.” (SPECTER, 2013, p. 39)

O uso de pontos de vista diferente é outro fator característico do texto. O autor é narrador personagem, quando se refere a ele próprio em primeira pessoa, mas também é onisciente, por exemplo, quando o autor descreve cenas as quais não presenciou. Tudo isso possibilitado por uma imersão do repórter na vida do entrevistado, por meio de uma apuração aprofundada, essencial nestes casos.

No início dos anos 90, Luhe Alphey, cientista chefe da Oxitec, investigava a genética do desenvolvimento da *Drosophila*, a mosca-das-frutas comum. Um dia, Alphey, hoje professor visitante de zoologia em Oxford, cruzou com um colega que conversava sobre a técnica de esterilizar insetos. Ele, que conhecia pouco sobre esse campo, começou a pensar sobre como substituir a radiação pelas técnicas da biologia molecular moderna. [...] ele precisou ir a um seminário em que pesquisadores descreveram o uso de tetraciclina como um interruptor capaz de desligar um gene. [...] Alphey começou a falar em encontros sobre doenças tropicais e em países infestados pela dengue; ele também reuniu apoio de investidores privados e de instituições filantrópicas ligadas à saúde pública, incluindo a Gates Foundation e a Wellcome Trust. (SPECTER, 2013, p. 37)

Descrições de ambientes também aparecem ao longo do texto, como pode ser visto no último parágrafo da reportagem.

Paramos em um local qualquer em uma rua sem placa. Estava um calor opressivo quando saímos do carro; um pequeno córrego borbulhava no acostamento. “Estamos no céu dos mosquitos”, atestou Malavasi. Enquanto falávamos, uma equipe da Moscamed começou a descarregar de trás da van vários tupperwares do tamanho de travessas. Os recipientes tinham tampas de plástico, que foram abertas uma por uma, libertando milhares de mosquitos machos. Cada vez que uma tampa era aberta, montes de insetos minúsculos pousavam, rapidamente, nos pesquisadores – não para picar, mas para se orientar. (SPECTER, 2013, p. 39)

Para Shreeve “em uma boa narrativa, não é só *okay* descrever o espaço – para dizer aos leitores qual programa de TV está passando no momento, qual outro barulho é escutado na sala, onde o narrador está sentado ou por quanto tempo, e assim vai – é essencial” (SHREEVE, 2006, p. 138, grifo meu).

Assim como detalhes físicos são utilizados na reportagem, Specter faz também descrição de personagens – “encontrei Chris O’Brien, uma mulher cuidadosamente despenteada, com cabelo na altura dos ombros e olhos azuis escrutinadores. Estava vestida com as cores pêssego e rosa, associadas ao sul da Flórida, e também usava coturnos” – e registro de gestos – “Malavasi dá de ombros quando levanto a oposição”.

Wolfe defende que “o registro desses detalhes não é mero bordado em prosa. [...] É a própria essência do poder de atração de Balzac, por exemplo” (2005, p. 55).

Nesta reportagem, observa-se também o uso da função de linguagem expressiva, que Lima define como aquela em que o autor se faz presente no texto, dando opiniões e descrevendo seus próprios sentimentos.

Essas são preocupações sensatas. [...] Seria irresponsabilidade utilizar amplamente insetos transgênicos sem respostas adequadas a essas questões, mas a maioria delas foi abordada em avaliações de impacto ambiental e em pesquisas independentes. Se os resultados fossem submetidos ao escrutínio dos biólogos, a resposta esmagadora seria: os benefícios potenciais superam de longe os riscos. Não há pássaros, peixes ou outros insetos que dependam exclusivamente do *Aedes aegypti*. Ele não poliniza flores nem regula o crescimento de plantas. Não é, nos Estados Unidos, o que os entomologistas chamam de “espécies-chave”. (SPECTER, 2013, p. 38)

Por último, ressalto o “outro lado” muito bem abordado por Specter, que contraria o conceito de que a ciência é verdade absoluta. A questão acerca dos perigos desse experimento e da questão ética do mesmo traz ao leitor conscientização de que a ciência nem sempre está correta, e que por trás de pesquisas e pesquisadores existem conflitos de interesses. O leitor percebe que fazer ciência é correr riscos, é ter responsabilidade em relação a eles.

Quando Specter decide por expor opiniões de ativistas ambientais que temiam a liberação de mosquitos modificados, ou dos residentes de Key West, que eram contra o experimento na cidade, assume um papel de mediador. O bom jornalismo vai além de reportar novos eventos. Ao buscar fontes que vão além dos acadêmicos e pesquisadores, o contraponto é apresentado para que o leitor tire conclusões próprias.

Falar de modificação genética sem que o leitor perca o interesse não é fácil. Por isso a opção de personificar o mosquito foi interessante. Specter fala da pesquisa, mas valoriza os métodos e as ferramentas científicas por trás. E mais, percebe que o mosquito, tratado como cobaia, é um ótimo personagem.

## Considerações finais

O jornalismo científico precisa avançar. No Brasil, os espaços nas revistas e jornais dedicados à assuntos de ciência e tecnologia quase não ocuparam local privilegiado no noticiário. Neste trabalho monográfico, o objeto de pesquisa foi uma das exceções: a revista *piauí*, que, com frequência, reserva lugar para este tipo de reportagem.

Hoje, ainda que haja discordâncias, a *piauí* é a revista brasileira que pode ser enquadrada no conjunto de obras que se convencionou chamar de jornalismo literário. Estudá-la requer compreender de forma mais aprofundada o estilo jornalístico praticado por ela.

Neste sentido, este trabalho somou o estudo de jornalismo literário com jornalismo científico para discutir a literariedade nas reportagens científicas da *piauí*. Alcançar o objetivo deste trabalho exigiu, antes de tudo, pesquisa teórica para auxiliar a análise do *corpus* – quatro reportagens da revista que tratam de assuntos científicos.

Iniciei com um estudo acerca da relação do jornalismo com a ciência e com a literatura, o que me levou a concluir que, sim, essas são duas contas que deram certo.

A primeira conta (jornalismo + ciência) é meu ponto de partida. Neste primeiro capítulo, me dispus a traçar o caminho percorrido para chegar a esta união e apontar as diferenças entre comunicação científica e divulgação científica, para que com isso pudesse discutir as dificuldades, que são muitas, enfrentadas pelos jornalistas que se dispõem a fazer essas contas.

No segundo capítulo, jornalismo literário é o foco. Começar explicando a história desta união me levou a perceber que se classifico o jornalismo literário como uma abordagem, a diferença entre as contas do jornalismo com a literatura e do jornalismo com a ciência estariam mais explícitas, já que se tem um jornalismo que *fala* de ciência e um jornalismo que, quebrando esta lógica, *possui* características literárias. A análise neste tópico continua com a enumeração destas características e, por fim, o estudo do Novo Jornalismo, surgido na imprensa dos

Estados Unidos, com a mesma conta (jornalismo + literatura), porém na década de 1960.

A seguir, para aprofundar ainda mais no *corpus* desta monografia, era inevitável que discorresse sobre a própria *piauí*. Por meio de entrevistas do editor João Moreira Salles, do *kit* de marketing da revista disponibilizado na internet e de pesquisas de outros autores que estudaram a *piauí*, foi possível traçar um histórico da publicação e relatar um pouco a respeito da composição da revista. Conforme mencionado, a revista apareceu com proposta de ser diferente. Desde 2006 nas bancas, vem chamando atenção não só pelo aspecto físico, mas pelo conteúdo inusitado, o tom irônico das reportagens e as pautas que fogem da agenda convencional.

Por fim, cheguei à parte que interessa: o estudo de caso de quatro reportagens científicas publicadas/republicadas na revista, onde pude elencar características literárias significativas que dão suporte ao estilo adotado pela *piauí*, além de perceber diferenças e semelhanças entre os textos de repórteres brasileiros e os de norte-americanos.

Os repórteres dos textos estudados, ao optarem pela literariedade no texto jornalísticos, no sentido de utilizar as técnicas apontadas por Tom Wolfe, Edvaldo Pereira Lima, Albert Chillón e Gustavo de Castro – referências teóricas utilizadas nesta monografia sobre jornalismo literário –, fazem o que este último define como “encantar a realidade”. Fazem arte.

Atul Gawande, Marcelo Leite, Bernardo Esteves e Michael Specter, ao optar pela inserção de métodos e técnicas do jornalismo literário nos textos de divulgação científica, conseguem sair no tecnicismo da ciência – e do jornalismo – e trabalhar com os aspectos atraentes da informação científica. Fazem o que Marcelo Leite entende por tornar interessante o que é importante, e não o contrário, tornar importante o que é apenas interessante. Optam pela representação da ciência em construção, ao detalhar etapas de pesquisa e possibilitar ao leitor a compreensão da natureza científica. Escolher por dar vida ao cientista, tratá-lo como personagem e não mera fonte, como Esteves faz na reportagem *Irmãos Corsos do Fundão*, é possibilitar identificação, quebra de estereótipos e até mesmo questionamentos. É mudar de foco, observar além de *papers*. As atividades de

rotina, tentativas, erros e acertos e o contexto da pesquisa ajudam o leitor a compreender o cotidiano de quem vive de ciência.

A *piuí*, ao por em prática esta matemática avançada e corajosa de unir jornalismo literário e jornalismo científico, prova seu objetivo de ser diferente.

O jornalismo literário busca, principalmente, o humano, o que se tem a dizer. E se permite doses de subjetividade, inevitável, já que está se falando de um jornalismo que busca humanização. No sentido contrário, tem-se o jornalismo científico, que se concentra nas coisas, nos experimentos, nos dados concretos e objetivos, no resultado. O inusitado aqui é o equilíbrio encontrado pela revista. Soma-se o que tem de melhor nos dois e o efeito é um texto que representa a ciência de forma diferente daquela mais imediatista, sem análise crítica e focada apenas nos resultados.

No Brasil, a união entre jornalismo literário e científico não nasceu na revista *piuí*. Durante a análise teórica desta monografia, foi possível observar fato curioso: coincidência ou não, a obra *Os Sertões*, de Euclides da Cunha, é citada como uma das primeiras obras brasileiras a unir valores da imprensa com da literatura, tanto como da imprensa com valores da ciência.

Assim, me permito reformular o questionamento de Castro – sobre qual o mal de aproximar jornalismo e literatura – à guisa de reflexão: Que mal faria trazer mais para perto do jornalismo científico a literatura?

É neste momento que, mais do que uma revista que forma opiniões ou informa, a *piuí* pode ser considerada um instrumento social que opta por cobrir bem a ciência e não popularizá-la. A cultura científica brasileira precisa de opções atrativas. Talvez essa seja uma saída para a popularização da ciência no Brasil.

## Referencial bibliográfico

### Livros e revistas

BAKHTIN, Michail. **Estética da criação verbal**. Tradução de Maria Ermantina Galvão Pereira. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997

BARTHES, Roland. **O grau zero da escrita**. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

BLUM, Deborah e KNUDSON, Mary. **A Field Guide for Science Writers**. Nova York, Oxford University Press, 2005.

BURKETT, Warren. **Jornalismo Científico; como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação**. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1990.

CASTRO, Gustavo de. **Jornalismo literário: uma introdução**. Brasília: Casa das Musas, 2010.

CASTRO, Gustavo de; GALENO, Alex (orgs.). **Jornalismo e literatura: a sedução da palavra**. São Paulo: Escrituras, 2002.

CHILLÓN, Albert. **Literatura y periodismo**: Una tradición de relaciones promiscuas. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 1999.

CUNHA, Euclides. **Os sertões**. Volume 1. São Paulo: Abril, 2010.

DEFOE, Daniel. **Um diário do ano da peste**. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2013.

ESTEVES, Bernardo. **Irmãos Corsos no Fundão**. In: PIAUÍ. Edição 61. São Paulo: Alvinegra, 2011.

FALCÃO, Verônica. **Dupla Hélice**. In: VILAS BOAS, Sergio (Org.), **FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA; JORNALISMO PARA INICIADOS E LEIGOS**. São Paulo: Summus, 2005.

FRANÇA, Martha San Juan. **Divulgação ou jornalismo?**. In: VILAS BOAS, Sergio (Org.), **FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA; JORNALISMO PARA INICIADOS E LEIGOS**. São Paulo: Summus, 2005.

GAWANDE, Atul. **A coceira**. In: PIAUÍ. Edição 42. São Paulo: Alvinegra, 2010

IVANISSEVICH, Alicia. **A mídia como intérprete**. In: VILAS BOAS, Sergio (Org.), **FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA; JORNALISMO PARA INICIADOS E LEIGOS**. São Paulo: Summus, 2005.

LIMA, Edvaldo Pereira. **Páginas ampliadas: O livro-reportagem como extensão do jornalismo e da literatura**. 4ª. ed., São Paulo: Manole, 2008.

OLIVEIRA, Fabíola. **Jornalismo Científico**. São Paulo: Contexto, 2002.

SHREEVE, Jamie. **Narrative Writing**. In: A FIELD GUIDE FOR SCIENCE WRITERS. Nova York, Oxford University Press, 2005.

SPECTER, Michael. **A solução do mosquito**. In: PIAUÍ. Edição 76, São Paulo: Alvinegra, 2013.

TUFFANI, Maurício. **Ciência e interesses**. In: VILAS BOAS, Sergio (Org.), FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA; JORNALISMO PARA INICIADOS E LEIGOS. São Paulo: Summus, 2005.

VILAS BOAS, Sergio (Org.). **Formação e Informação Científica; jornalismo para iniciados e leigos**. São Paulo: Summus, 2005.

WOLFE, Tom. **Radical Chique e o Novo Jornalismo**. Trad: José Rubens Siqueira. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4ª ed., Porto Alegre, Bookman, 2010.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**. Campinas: Autores Associados, 2001

## Internet

BORGES, Julio Daio. **Entrevista: João Moreira Salles**. Digestivo cultural, 2006. Disponível em: <[http://www.digestivocultural.com/entrevistas/entrevista.asp?codigo=8&titulo=Joao Moreira Salles](http://www.digestivocultural.com/entrevistas/entrevista.asp?codigo=8&titulo=Joao%20Moreira%20Salles)>. Acesso em: 2 de setembro de 2013.

BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico no Brasil: os desafios de uma longa trajetória**. In: DIFUSÃO E CULTURA CIENTÍFICA: ALGUNS RECORTES [online]. Salvador: EDUFBA, 2009, 230 p. ISBN 978-85-232-0619-2. Disponível em: SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 5 de setembro de 2013.

\_\_\_\_\_. **O sigilo ameaça a informação científica: como comunicar o que não se pode saber?** [Internet]. 2002. Disponível em <[www.jornalismocientifico.com.br](http://www.jornalismocientifico.com.br)>. Acesso em: 5 de setembro de 2013.

\_\_\_\_\_. **O que está faltando ao jornalismo científico brasileiro?** Disponível em <<http://www.insite.pro.br/2007/23.pdf>> Acesso em: 5 de setembro de 2013.

FIRMINO, Tereza. **Entrevista: Paul Caro.** 2003. Disponível em <<http://pascal.iseg.utl.pt/~ncrato/Recortes/PaulCaro Publico 20030403.htm>> Acesso em: 15 de outubro de 2013.

LEITE, Marcelo. **Sonhos de Natal.** In: PIAUÍ. Edição 27. Disponível em: <<http://revistapiaui.estadao.com.br/edicao-27/anais-da-neurociencia/sonhos-de-natal>> Acesso em: 25 de agosto de 2013.

\_\_\_\_\_. **O atraso e a necessidade: jornalismo científico no Brasil.** Conferência Prêmio José Reis 2005. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 57., 2005, Fortaleza. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2005. Disponível em: [http://www.museudavida.fiocruz.br/publique/media/Marcelo\\_Leite\\_SBPC2005.pdf](http://www.museudavida.fiocruz.br/publique/media/Marcelo_Leite_SBPC2005.pdf) Acesso em: 23 out. 2013.

*Jornalismo científico.* <<http://www.jornalismocientifico.com.br/>>

*The New Yorker.* <<http://www.newyorker.com/>>

## Artigos, teses e monografias

BUENO, Wilson da Costa. **Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais.** Inf. Inf., Londrina, v. 15, n. esp, 2010, p. 1 – 12.

\_\_\_\_\_. **Jornalismo Científico: revisitando o conceito.** IN: Victor, Cilene; CALDAS, Graça e BORTOLIEIRO, Simone (org). JORNALISMO CIENTÍFICO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. São Paulo: All Print, 2009, p. 157-178.

PANIAGO, Paulo. **O gênero perfil nas revistas *The New Yorker* e *Realidade*.** Brasília: Universidade de Brasília, 2008.

PASSOS, M. Y.; ORLANDINI, R. **Contando a história do presente: princípios para uma caracterização estrutural do jornalismo literário.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 30., 2007, Santos. *Anais...* São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2007.

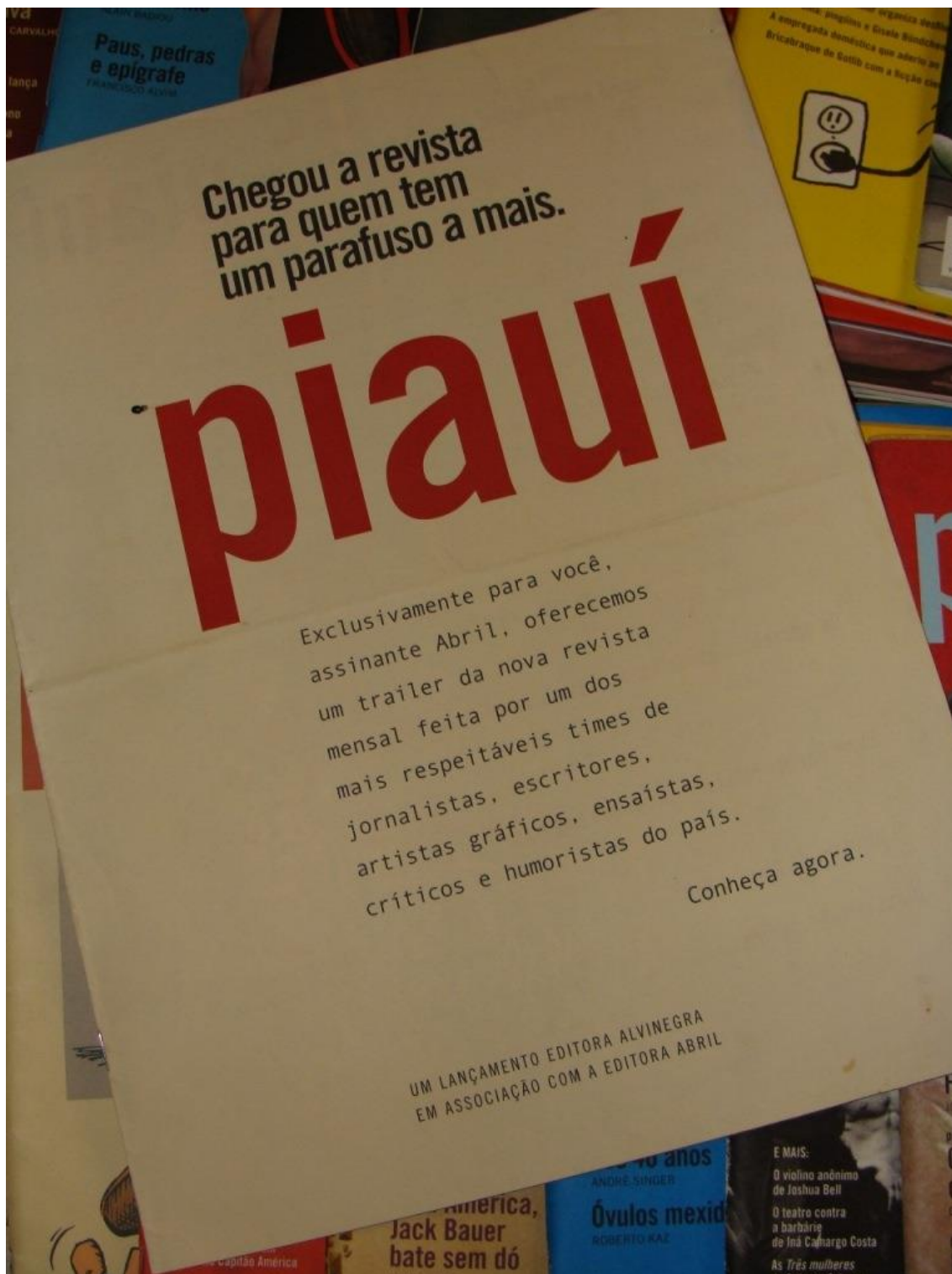
\_\_\_\_\_, Mateus Yuri Ribeiro da Silva; NERING, Érica Masiero; DE CARVALHO, Juliano Maurício. **Ciência em construção e jornalismo literário: as montanhas de Pi.** In: REVISTA DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO. E-compós, Brasília, v.11, n.3, set./dez. 2008



\_\_\_\_\_, Mateus Yuri. **Jornalismo literário e ciência: o emprego de rompimento de níveis ea relativização de perfis.** In: CONEXÃO-COMUNICAÇÃO E CULTURA, UCS, Caxias do Sul, v. 7, n. 14, jul./dez. 2008.

SABBATINI, Marcelo. **O astronauta brasileiro e o “regresso das estrelas”: mito e política científica na análise de conteúdo da cobertura da missão Centenário da Agência Espacial brasileira.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 29., 2006, Brasília. Anais... São Paulo: sociedade brasileira de estudos interdisciplinares da comunicação, 2006.

## **Anexos**



Revista para assinantes Abril

Se você gosta de ler, de rir e de pensar, assine

# piauí

**Preparamos este trailer** para que você possa pegar, ver de perto e sentir o que há de novo neste lançamento. Logo na primeira leitura, vai ficar claro que não é só no formato e no papel que **piauí** vai fazer a diferença em sua vida.

**piauí é a nova revista mensal** que conta histórias de gente anônima ou conhecida, bacana ou velhaca, inteligente ou mentecapta. Fala do trabalho delas, dos seus amores, das suas alegrias e das coisas que lhes interessam.

As páginas de **piauí** cobrem qualquer assunto que uma reportagem pode tornar interessante. Valem todos os temas, sempre tratados com inteligência.

**Os diferentes aspectos da vida nacional** serão mostrados por um time de jornalistas, escritores, artistas gráficos, ensaístas, críticos e humoristas de todas as idades.

**Experimente piauí nas próximas páginas.** Esperamos que você tenha tanto prazer em ler quanto tivemos em fazer.

**O formato de piauí é este** que você tem nas mãos.

**piauí terá 64 páginas** todo mês.

Revista para assinantes Abril



# piauí\_agosto 06



editora alvinegra  
rua do Russel 270 / 4º andar  
22211-110 Rio de Janeiro RJ  
tel (21) 3511 7400  
avenida 9 de Julho 5966 / 21  
01406-200 São Paulo SP  
tel (11) 3061 2122  
revistapiaui@revistapiaui.com.br  
www.revistapiaui.com.br

## olá

Por meio do nascimento de um bebê, no mês anterior, contar a história de uma família, ou uma comunidade, ou um lugar, ou uma doença, ou de qualquer situação relevante.

## esquina

Matérias curtas sobre fatos recentes (e seus protagonistas) das grandes cidades brasileiras.

## diário

Uma pessoa qualquer (exceto um sommelier), publica suas anotações do que fez no mês anterior: médico, estudante, roqueiro, cartomante, salva-vidas, piloto, ascensorista etc. etc. etc.

## perfil

O retrato, feito de perto, de uma figura da vida nacional. Desde que tenha uma boa história, o personagem do Perfil pode ser celebríssimo ou desconhecido.

## ficção

Contos, trechos de romances e outros registros ficcionais que tratem de temas contemporâneos, iluminando situações que o jornalismo não consegue atingir.

## portfolio

Fotografias, desenhos ou pinturas que mostrem ângulos insuspeitados da realidade.

## editorial

Regozijai! *piauí* não terá editorial. Aleluia!

## trabalho

Reportagens sobre as mudanças — de configuração, de ritmo, de organização, de tecnologia, de remuneração — no mundo do trabalho.

## viagem

Lugares remotos captados com verve. Lugares batidíssimos redescobertos com vivacidade.

## ecologia

O professor Gottlib explica o hipopótamo, o bicho-preguiça, a girafa e outras maravilhas da natureza.

## memória

Acontecimentos e pessoas lembrados e reavaliados pelos seus protagonistas.

## colunas

O Senhor seja louvado! Por não ser ruína de templo grego, *piauí* não terá nem colunas nem colonistas. Aleluia!

## além disso

Reportagens, críticas e ensaios sobre a cena cultural: televisão, música, videogames, filmes, artes plásticas etc.

## história em quadrinhos

Grandes roteiristas e desenhistas, do Brasil e do exterior, contam histórias gráficas — engraçadas, dramáticas, nostálgicas, agressivas.

## urbanismo e arquitetura

O que ocorre de novo (e por que ocorre) na paisagem das metrópoles brasileiras.

## metafísica aplicada

A tolice humana, em seus infinitos desdobramentos, captada com humor.

## poder

Quem o exerce, quem o disputa, como é urdido, de que maneira ele se espalha pela sociedade, e como chega ao fim — o poder social, político, empresarial.

## horóscopo

Chantecler desvenda os mistérios do zodíaco e faz previsões, de impressionante clarividência, sobre o que acontecerá no próximo mês. Mas quem é Chantecler?

## despedida

Os mortos do mês.

**piauí** vem aí

**piauí** será uma revista para quem gosta de ler. Para quem gosta de histórias com começo, meio e fim. Como não se inventou nada melhor do que gente (apesar de inúmeras exceções, vide... deixa pra lá), a revista contará histórias de pessoas. De mulheres e homens de verdade. Ela pretende relatar como pessoas vivem, amam e trabalham, sofrem ou se divertem, como enfrentam problemas e como sonham. **piauí** partirá sempre da vida concreta.

A revista será mensal e terá um tamanho maior que o habitual. A periodicidade de quatro semanas permitirá que ela aprofunde os assuntos, em vez de resumi-los. E também que o acabamento, tanto na escrita como na apresentação gráfica, seja caprichado. O formato grande fará com que se encontre bastante coisa para ler e ver em **piauí**. Para que ela dure um mês na mão dos leitores. Para que as reportagens e narrativas terminem quando o assunto terminar, em vez de serem espremidas porque o espaço acabou. O tamanho maior favorecerá a inventividade, possibilitará a publicação de imagens reveladoras sem perda de nuances e detalhes.

**piauí** não perderá de vista os temas atuais, mas não terá pressa em chegar primeiro às últimas notícias. Levará em conta, sempre, que a informação vem antes do comentário, que os fatos são mais importantes que as opiniões. Apurará com rigor e escreverá com clareza. Fugirá dos clichês e envidará todos os esforços para evitar expressões como “envidar todos os esforços”. Não terá restrições temáticas, políticas ou ideológicas. Preferirá a serenidade ao histrionismo. Cobrirá qualquer assunto que uma reportagem possa tornar interessante. Vale tudo: esporte, medicina, política, cultura, religião, urbanismo, televisão, turismo etc. Só não valem reportagens sobre celebridades instantâneas e déficit público.

Tentará explicar o que teima em ser obscuro (com uma só exceção: a razão de **piauí** se chamar **piauí**, até porque não sabemos direito). Mostrará o enredo do que parecia desconexo e fragmentário. Fugirá do academicismo, da vulgaridade e do beletrismo. Tanto que, desde já, está proibido o uso das expressões “governança corporativa”, “tá ligado?”, “home theater”, “recursos não-contabilizados”, “Roberto Justus” e “galera”, a não ser como sobrenome. Ela dará importância ao que, por ignorado, é tido como insignificante. Tratará de achar novidades no que, por esquecido, parece velho ou ultrapassado. A revista não será ranzinza nem chata. Sisudez não é sinônimo de seriedade. Uma coisa não tem nada a ver com a outra. **piauí** terá humor, graça.

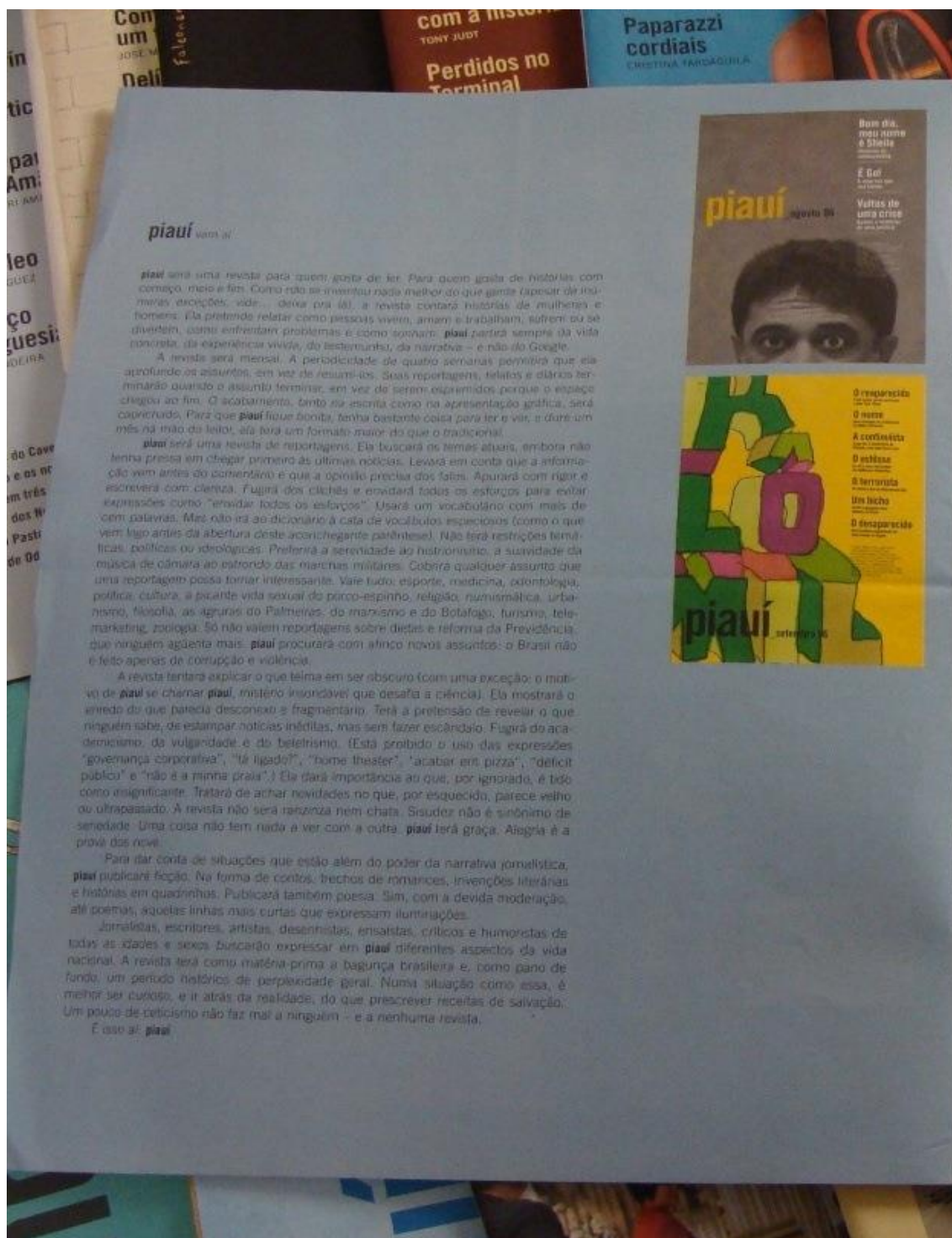
Para dar conta de situações que estão além do poder da narrativa jornalística, **piauí** publicará ficção. Na forma de contos, trechos de romances e histórias em quadrinhos. E também poemas.

Jornalistas, escritores, artistas gráficos, ensaístas, críticos e humoristas de todas as idades buscarão expressar em **piauí** diferentes aspectos da vida nacional. A matéria-prima da revista será a bagunça brasileira. Ela terá como pano de fundo um período histórico de perplexidade geral. Numa situação como essa, é melhor ser curioso, e ir atrás do real, do que prescrever receitas infalíveis de salvação. Um pouco de dúvida e ceticismo não faz mal a ninguém – e a nenhuma revista. **piauí** não tem resposta para nada. Nem para quem pergunta por que ela se chama **piauí**.

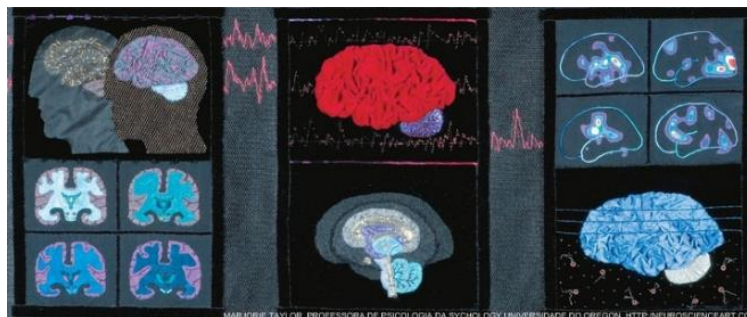
**piauí** veio para ficar. Essa é a aposta. ☺

Carta de apresentação – edição 0





Carta de apresentação assinantes



## Sonhos de Natal

Num laboratório potiguar, as experiências para provar que Freud tinha razão por *Marcelo Leite*

Minha tática de jogador estreante é pegar o máximo de munição pelos corredores da fortaleza, sem saber ao certo para que servirá. Não dá para correr e, ao mesmo tempo, decifrar as informações numéricas na base da tela do computador. Falta coordenação. Sigo em frente, incapaz de definir o que me provoca mais incômodo e tédio - se a opacidade das regras do jogo, se a repetição interminável dos passos iniciais no labirinto de portas, pátios, escadas e rampas, ou se os 29 eletrodos espalhados pelo meu couro cabeludo, rosto e peito.

Sentada à esquerda, a estagiária Luciana Rocha não me dá descanso. A cada morte no jogo, sua mão delicada e ligeiramente fria, que ainda há pouco pincelava cola sobre os contatos fixados com esparadrapo na minha cabeça, aperta pela enésima vez a tecla que reinicia o jogo Doom.

No centro da tela há um patíbulo, cercado por muros de pedra escura. À esquerda, de costas, está a Coisa. A luta começa com o impulso da manopla para a frente e um toque quase automático sobre o botão azul, reservado para a troca de armas. Depois de quase uma hora de tentativas, está claro que o revólver na mão direita é inútil, não conseguirá romper a couraça, e a Coisa vai se virar e escapar pela direita.

Num ataque frontal, finalmente a Coisa sucumbe. É hora de caminhar para a porta secreta de pedra cinza. Um novo toque sobre o botão azul providencia outra troca de arma, pois a experiência mostrou que o adversário, um guarda munido de fuzil, sucumbe apenas a tiros de escopeta. Caso consiga alvejá-lo, haverá outro, e mais outro, e clones da Coisa com bolas de fogo, mais portas de aço e portas de pedra, piscinas azuis e munições...

O feixe de fios puxados para trás, como num rabo-de-cavalo, parece ser a origem da dor de cabeça que começa a se impor. São quase onze e meia da noite de uma segunda-feira de maio, e não vejo a hora de despregar a mão suada do joystick. Quero sair do quarto-laboratório localizado no 1º andar do Instituto Internacional de Neurociências de Natal Edmond e Lily Safra, no bairro da Candelária, no qual entrei às oito e meia daquela manhã, e onde já havia dormido, conectado, no dia anterior.

Sou a 22ª cobaia da experiência criada por André Pantoja, um fisioterapeuta que deixou o Rio de Janeiro para fazer mestrado no Instituto de Neurociências de Natal. Pantoja quer comprovar que os sonhos têm valor adaptativo - ou seja, ao usar situações passadas como preparação para o futuro, os sonhos facilitam a sobrevivência e a reprodução do sonhador. É com esse objetivo que ele alista voluntários para agüentar duas noites maldormidas, num dormitório desconfortável, com os contatos de um eletroencefalograma pregados na pele. Para piorar, a cobaia passa por duas sessões de uma hora de Doom, uma antes de dormir, outra logo depois de acordar.

O biólogo Sidarta Ribeiro, diretor científico do Instituto de Neurociências de Natal, contou que, em seu sonho, podia ver o edifício branco do centro de pesquisa cercado pelas águas de uma enchente. Não queria arriscar-se a enfrentar a água de carro. Apesar da proximidade dos esgotos de uma favela, seguiu o impulso: andou pela água até o Instituto, para junto dos funcionários que aguardavam a chegada dos equipamentos que fariam os laboratórios funcionarem. Mas a água não parava de subir. Diante da inundação, Sidarta Ribeiro mandou soltar as amarras, e o prédio saiu navegando.

O pesadelo com o final feliz alegórico ficou marcado na memória de Ribeiro. Um ano antes, o subsolo do Instituto tinha sido de fato inundado pela chuva. Além disso, o sonho representava um exemplo óbvio da teoria de Sigmund Freud de que nossas fabulações noturnas são compostas por motivos do dia anterior, os "vestígios diurnos". Na noite em que teve o pesadelo, sua ansiedade era grande. Fazia pouco mais de um ano que deixara



Durham, no estado americano da Carolina do Norte. Para trás ficara uma carreira segura, depois do pós-doutorado na Universidade Duke, onde havia despontado como capitão do ratlab de Miguel Nicolelis, o laboratório de roedores.

Brasileiro como Ribeiro, Nicolelis é mais conhecido pelos trabalhos do monkeylab, onde sinais colhidos por microeletrodos no interior do cérebro de primatas movem braços robóticos e até robôs inteiros. No ratlab, permaneceram encaixotados - por onze meses - os equipamentos que aguardavam a compilação de todas as informações exigidas pela alfândega brasileira, do número de cada pinça ao peso de cada caixote.

Na véspera do sonho marítimo, os equipamentos finalmente faziam a viagem, de caminhão, da Carolina do Norte à Flórida, onde embarcariam de avião para o Brasil. Como um furacão subia a costa da Flórida, toda a equipe do Instituto de Neurociências de Natal entrou em pânico com a possibilidade de o caminhão não chegar a tempo ao aeroporto de Miami.

Ribeiro, Nicolelis e um terceiro neurocientista, Claudio Mello, começaram a planejar o desembarque em Natal logo depois da posse de Lula como presidente. Sonhavam erguer em região pobre e periférica um pólo de pesquisa com qualidade internacional. Pesaram na escolha da capital potiguar a proximidade com a Europa e os Estados Unidos, a abundância de praias, a baixa pluviosidade e a tradição de pesquisa com primatas na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, a UFRN.

No momento, o Instituto conclui um concurso internacional para preencher doze vagas de professor, criadas em associação com a universidade, que oferece um inédito "enxoval" de 500 mil reais para cada contratado montar seu laboratório. Miguel Nicolelis, no entanto, não deixará seu posto de professor titular da Universidade Duke. Claudio Mello, que continua na Universidade de Saúde e Ciências do Oregon, concorre a uma das doze cadeiras. Dos três idealizadores, apenas o caçula Sidarta Ribeiro já se repatriou de fato. "Nos Estados Unidos eu era um caçador-coletor: ia lá e levantava os dados", disse ele. "Aqui, sou mais agricultor: estou plantando gente."

Numa sala próxima do quarto-laboratório onde se realiza a experiência com o jogo Doom, Ribeiro e um aluno seu de mestrado, Hindiael Belchior, avaliam a hipótese do valor adaptativo dos sonhos na perspectiva animal com o "experimento do oráculo", que usa ratos para provar que os sonhos animais podem prever o futuro. O instrumento de teste é um labirinto em cruz, com canaletas de madeira que se cruzam no centro. Nele é posto o animal, para que escolha um dos quatro braços para procurar comida. Se o alimento for posto a cada dia numa ponta, numa sequência repetida (como norte-leste-sul-oeste), em pouco tempo o roedor aprende a adivinhar o corredor do dia.

A idéia do experimento é gravar, com auxílio de microeletrodos implantados no cérebro dos ratos, os padrões de atividade elétrica no hipocampo durante a vigília em cada uma das situações - como disparam seus neurônios quando o animal se dirige respectivamente para o braço norte, leste, sul ou oeste. O passo seguinte é verificar se algum desses padrões se repete, no hipocampo, durante a fase do sono dos ratos em que seus olhos se movem rapidamente, indicando que eles - como seus primos humanos - estão sonhando. Em outras palavras, mostrar se, ao sonhar com uma determinada experiência passada, o animal não está simulando um futuro possível e, neste caso, desejável - imaginando em que braço do labirinto encontrará comida quando acordar. Para tanto, é preciso levar os microeletrodos até o interior do cérebro do roedor, a nova especialidade que Belchior adquiriu em Natal.

Às duas da tarde de uma terça-feira, dia da reunião semanal no laboratório, o físico Jean Faber Ferreira de Abreu, que tem mestrado e doutorado em computação quântica pelo Laboratório Nacional de Computação Científica e pós-doutorado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, fez a primeira apresentação. Sua tarefa no Instituto é desenvolver métodos para extrair informação da massa de dados coletada pelos colegas que trabalham com roedores (ratos e camundongos) e, no futuro próximo, com primatas (sagüis). Com isso pretende ajudar a explicar os processos cerebrais.

O físico usa uma matriz de microeletrodos composta por 32 fios de 35 micrômetros (milésimos de milímetro) de diâmetro cada um. Colocada no cérebro do animal, a matriz deixa para fora apenas um conector para o cabo que levará dados até um computador integrador de sinais. Chamada de "chapéu", a matriz permite gravar o comportamento de mais de uma centena de neurônios individuais, pois cada microfio capta a atividade elétrica de até quatro células nervosas na sua vizinhança. A especialidade do grupo de Nicolelis é coletar amostras, de modo contínuo e simultâneo, de um grande grupo de neurônios, para determinar a cada instante se cada um deles está "aceso" ou "apagado" (se "disparou" ou não, no jargão dos neurobiólogos). A meta consiste em identificar padrões coletivos de disparo e empregar a informação, por exemplo, para fazer com que macacos movimentem robôs, de modo intencional e controlado, só com a força do pensamento. O método também permite descrever e quantificar o que acontece dentro do cérebro, esteja ele envolvido na atividade que for.

"O cérebro é quente, é dinâmico", afirmou Jean Faber, para enfatizar sua complexidade e seu comportamento

não-linear. Por esse motivo, explicou, é bom trabalhar com populações de neurônios, pois o processamento em grupo pode trazer mais informação do que o de células solitárias. Faber enveredou então por uma explicação técnica acerca de diversas maneiras matemáticas de contemplar e tratar essa manifestação coletiva. A explicação só voltou a ficar mais transparente quando ele projetou gráficos mostrando um resultado inesperado: durante um experimento para registrar a atividade de neurônios relacionados com as vibrissas ("bigodes") de ratos, registrou-se atividade também num grupo de células que estavam sendo amostradas para controle, numa área de processamento visual. Como o rato estava no escuro, essas deveriam permanecer inativas e fornecer um registro padrão, um pano de fundo contra o qual comparar a atividade das células nervosas efetivamente envolvidas na tarefa. E, no entanto, elas registraram disparos.

Isso teria ocorrido porque a brigada de neurocientistas de Natal atirou no que viu, uma região do cérebro (S1) que processa sinais táteis, e acertou no que não deveria estar vendo, a área (V1) dedicada a sinais visuais. Para Faber, uma explicação possível seria que as células na vizinhança de S1, ociosas pela falta de estímulo visual, estivessem sendo recrutadas para ajudar no processamento da informação tátil abundante, proveniente das vibrissas.

"É uma teoria no mínimo herética", ressaltou Sidarta Ribeiro. O achado, acredita, tem potencial para abalar o paradigma de David Hubel e Torsten Wiesel, modelo criado por ganhadores do Nobel de Medicina de 1981 segundo o qual o cérebro de vertebrados se organiza em colunas de neurônios especializados. Exatamente o oposto do que estão mostrando os dados analisados por Faber, segundo os quais neurônios visuais estão se imiscuindo em tarefas táteis.

Seguiu-se na reunião quase uma hora de discussão sobre as experiências necessárias para confirmar o achado de maneira inquestionável - com outros animais, por exemplo, e também em ambiente iluminado. Uma hipótese a considerar seria de que a área V1 apenas estivesse produzindo uma espécie de eco de S1, sem participação efetiva no processamento dos sinais emitidos pelos bigodes do roedor. Outra, de que se tratassem de conteúdos diversos, não-táteis. Também seria preciso verificar detidamente a bibliografia sobre a questão, para se ter certeza de que outros cientistas já não tivessem observado coisas similares.

Se o experimento se confirmasse, o Instituto de Natal seria o primeiro a mostrar o recrutamento de neurônios individuais, mais uma indicação da plasticidade do cérebro. Ficaria provado que as mesmas células podem responder a estímulos sensoriais de modalidades diversas, dependendo da necessidade. O cérebro poderia ser comparado a uma máquina polivalente, na qual quase nada ocorre por acaso, como seria de se esperar de um órgão tão sofisticado, esculpido ao longo de milhões de anos pela seleção natural.

Sidarta Ribeiro abriu a porta da sala de cirurgia e tomou um susto. A mesa de operações - na realidade, uma lâmina de pedra sobre pedestais curtos que imitavam colunas gregas - estava coberta com uma bandeira do Brasil improvisada para proteger do pó. Equilibrado numa escada de pintor aberta por sobre a mesa, o eletricitista recortava o forro de gesso, de onde pendiam cabos azuis de rede para computadores. Refeito, Ribeiro alertou o técnico sobre a cirurgia de rato programada para o dia seguinte, quarta-feira. O funcionário lhe assegurou que estaria tudo pronto e limpo até o final do dia.

Na quarta-feira, às cinco e meia da tarde, o local de fato parecia impecável. A bandeira desaparecera. Sobre a mesa cirúrgica estava debruçado Hindiael Belchior, que vendeu a motocicleta e chegou apenas com uma mochila a Natal, decidido a se tornar um neurocientista de ponta. Um ano e oito operações depois, ele é tido como o mais hábil cirurgião de ratos do Instituto - depois de Ribeiro, que lhe ensinou os detalhes do ofício.

Os olhos de Belchior se fixaram nas lentes da lupa cirúrgica sobre o crânio de RPC-01, um *Rattus norvegicus* macho da linhagem Wistar. O corpo de 339 gramas estava esticado sobre uma almofada térmica e a cabeça fixada num aparelho estereotáxico de precisão digital, que permite movimentações na escala de milésimos de milímetro. Os três eixos do instrumento, um para cada dimensão do espaço, lhe servem de guia para introduzir os microeletrodos - seguindo coordenadas previamente calculadas a partir das medidas do roedor - na área CA1 do seu hipocampo, órgão vital para o aprendizado.

Uma hora depois, Belchior havia aberto uma diminuta janela no osso do crânio e instalou nele quatro parafusos de relojoeiro que darão suporte ao conjunto de microeletrodos. Sob as lentes da lupa, os parafusos parecem enormes, como se fossem próprios para prender ganchos de rede na parede. Belchior trabalha agora para remover do caminho dos eletrodos a dura-máter - membrana branca e fibrosa que envolve o cérebro. Quando terminar, isso permitirá uma passagem mais tranquila dos eletrodos pela camada externa do córtex cerebral. Os fios serão baixados até a profundidade de exatos 2,4 milímetros, percurso a ser coberto em cerca de trinta minutos. O lento e cuidadoso implante dos eletrodos evita lesões celulares e diminui o risco de inflamações decorrentes da cirurgia. Serão frações de milímetro a cada vez, para dar tempo ao cérebro de se acomodar e evitar que os eletrodos empurrem o órgão para baixo, pondo as coordenadas a perder. A operação completa demora de quatro a cinco horas.

Às sete e quinze da noite de quinta-feira, um quarto de hora antes do início previsto, o auditório da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, Farn, já acomodava três centenas de pessoas. Elas estavam ali para assistir à palestra "Sonhos, memórias e delírios: um reencontro de Freud com a neurociência", peça de resistência de Sidarta Ribeiro para plateias leigas.

O mestre-de-cerimônias disse algo sobre "o vasto e extenso currículo" do pesquisador e passou a palavra ao reitor Daladier Cunha Lima, que deu as boas-vindas a "um dos maiores cientistas da nova geração no mundo". Lembrou que aquele mesmo auditório já havia recebido outro "nome de grande repercussão mundial, Miguel Nicolelis".

Às dez para as oito, Ribeiro começou a falar, seguindo o roteiro de 25 slides na tela do computador. Após um breve apanhado biográfico do pai da psicanálise, projetou um slide com seu argumento central contra as afirmações do filósofo da ciência Karl Popper, na obra *Conjecturas e Refutações*. No entender de Popper, a psicanálise seria "simplesmente não-testável, irrefutável" e "não há comportamento humano concebível que possa contradizê-la".

Ribeiro divertiu a audiência contando o que ouviu de um reitor americano: "Ninguém precisa ler Freud para saber que ele é um charlatão." Em seguida, Sidarta enfileirou vários artigos de neurocientistas que, na sua interpretação, vêm confirmando na virada do século XXI intuições e especulações que Freud ofereceu no início do século XX. Um dos pontos altos foi a apresentação de seu próprio trabalho, de setembro de 1999, publicado em conjunto com Claudio Mello e outros dois autores no periódico científico *Learning & Memory*, sob o título "Expressão de genes no cérebro durante sono REM depende de experiência prévia em vigília".

Ribeiro trabalhou com ratos nesse estudo, base do segundo capítulo de sua tese de doutorado. Como humanos, crocodilos e pássaros, os roedores têm fases de sono caracterizadas como "sono de ondas lentas" (SWS, na abreviação inglesa) e como "movimento rápido dos olhos" (REM, fase na qual acontecem os sonhos). Ambas estão relacionadas com o processamento de eventos diurnos, alguns dos quais ficam gravados de modo mais duradouro no córtex cerebral, por força das emoções que os acompanham.

Como circuitos permanentes no cérebro dependem da formação de conexões entre neurônios - as sinapses -, uma equipe da Universidade Rockefeller investigou um gene (o zif-268) diretamente envolvido nessa formação. A hipótese era de que a expressão (leitura e produção da proteína correspondente) do zif-268 pelas células nervosas apareceria aumentada durante o sono REM quando o animal fosse submetido a processos de aprendizado mais intenso, pela necessidade de produzir várias novas sinapses e reforçar os circuitos de novidades.

Roedores postos em ambientes estimulantes, cheios de objetos novos ("uma Disneylândia de ratos", nas palavras de Ribeiro), mostraram intensa expressão do zif-268 durante o sono REM no córtex e no hipocampo, depois de dissecadas essas estruturas-chave da memória. Nos animais de controle, os sem-Disneylândia, não se observou o mesmo padrão. Em outras palavras: os restos diurnos propostos por Freud como componentes do sonho encontraram uma evidência material nas moléculas necessárias para formar novas sinapses, cuja receita se encontra em genes como o zif-268. Seria mais uma indicação de que os sonhos não são fruto de um disparo aleatório de neurônios do córtex cerebral, como acredita parte dos neurocientistas. Se os sonhos fossem mesmo acidentais, e seu conteúdo irrelevante, argumenta Ribeiro, ficaria difícil explicar os sonhos repetitivos, mais comuns após grandes traumas. Onde há regularidade não pode haver acaso.

"O pesadelo é um sonho prototípico, ele previne perigos prováveis", explica o diretor do Instituto de Neurociências. Na sua imagem preferida, quem topa durante o dia com um tigre-dentes-de-sabre, e consegue escapar, decerto sonhará com isso várias vezes. O sono REM teria surgido durante a evolução para dotar os animais da capacidade de "simular um futuro possível", com base em fatos passados, e preparar-se para ele, teorizaram Ribeiro e Nicolelis no artigo "A evolução de sistemas neurais para dormir e sonhar", um capítulo do livro *Evolution of Nervous Systems*, organizado por Jon Kaas. Porém, um mesmo evento, como o encontro de uma zebra com um leão, produziria sonhos diametralmente opostos na presa e no predador: "O que é pesadelo para uns é sonho gozoso para outros", diz Ribeiro.

O caráter aparentemente fantasioso dos sonhos humanos teria emergido só com o advento da cultura, quando já estavam mais ou menos resolvidos os aspectos urgentes da existência: segurança e alimentação. Restava o sexo, algo para sempre difícil de resolver, como intuiu Freud e como Ribeiro deseja comprovar para outros neurocientistas - com a vantagem de que, um século depois, a ciência natural já conta com ferramentas experimentais que não se encontravam ao alcance do célebre "charlatão" de Viena.

A palestra no auditório da Farn durou cem minutos e terminou com uma versão traduzida e atualizada do slide 4. Se Freud disse que o comportamento humano é motivado por impulsos de vida e morte, Ribeiro o atualiza dizendo que "o comportamento humano é motivado por valores emocionais negativos e positivos codificados pela amígdala" (estrutura cerebral envolvida no processamento de emoções). Se os sonhos contêm restos do

dia, como está escrito em A Interpretação dos Sonhos, o neurocientista traduz para "sonhos reverberam memórias no nível eletrofisiológico e molecular". Sonhos satisfazem desejos, sim, porque "concatenam fragmentos de memórias de forma a simular expectativas futuras de recompensa e punição mediadas por dopamina". Para cada afirmação do mestre da psicanálise, o neurocientista encontra, ou inventa, uma versão remasterizada para o gosto da neurociência contemporânea. Seguiram-se vários minutos de aplausos e meia hora de perguntas. A maioria das questões partiu de psicanalistas - por alguma razão, só mulheres da especialidade se animaram a levantar o braço - declaradamente incomodadas com a invasão de seu campo pela neurociência. O incômodo não impediu, porém, a psicanalista e estudante que falava em nome dos colegas da universidade de agradecer a Ribeiro, "uma graça", o que arrancou risos de muitos dos presentes. "E não estou seduzindo-o", tentou consertar a moça, sem sucesso.

Dormir com os 29 fios brancos pela segunda noite seguida foi só ligeiramente menos desconfortável do que na primeira. Depois de desconectar o computador a caixa para a qual convergiam os cabos dos eletrodos no couro cabeludo, levo até o banheiro "o Wilson" - apelido dado ao aparato conector em alusão à bola de couro que faz companhia a Tom Hanks no filme Náufrago. De volta e reconectado, não preciso ler mais que duas ou três páginas para sentir a sonolência chegar. Não sei se o relaxamento se deve à experiência na noite anterior, ou ao puro alívio por estar livre da Coisa e de Doom. Toco a campainha à cabeceira, e a estagiária Luciana entra, apaga a luz da suíte e fecha a porta silenciosamente atrás de si.

Cerca de cinco horas após pegar no sono, que depois parecerão apenas duas ou três, estou num apartamento que pega fogo. Não vejo as chamas, mas há algo de errado naquele local em que as salas se sucedem e são circundadas por uma varanda contínua. Percorro-as seguidamente, em busca de uma saída, na companhia de uma mulher desconhecida, até concluir que só resta quebrar uma porta de vidro. Com a ajuda da mulher, tiro do suporte na parede uma lança poderosa e antiga, com ponteira de metal fixada à longa haste de madeira por fios de couro entrelaçados, e passo a golpear com ela o vidro - com pouco resultado. A sensação de vagar por recintos sucessivos, sem noção clara do objetivo por atingir e do que pode haver de ameaça ou recompensa ao alcançá-lo, é a mais óbvia conexão com Doom.

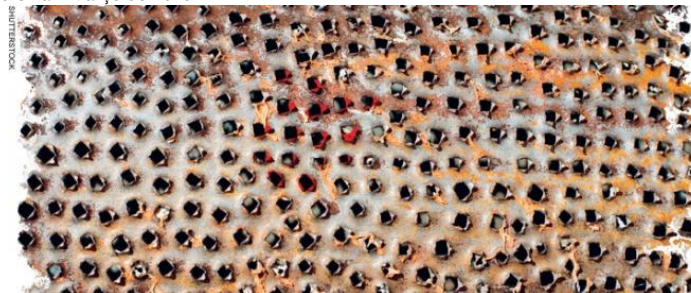
Mal desperto, sob o chamado gentil de Pantoja, tento reter na memória os fiapos do sonho que se esvaem em palavras hesitantes diante do fisioterapeuta e seu iPod preto, adaptado para gravação. Logo em seguida, volto ao pesadelo real e já bem conhecido: estou de novo diante da Coisa, apenas para topar com o guarda atrás da porta de pedra, pronto para seguidos disparos. Apesar de estremunhado, sem a chance de lavar o rosto e ainda preso aos fios do eletroencefalograma, consigo avançar um pouco mais no jogo. No segundo pátio após a rampa, aniquilo algumas vezes todos os inimigos e localizo uma porta de aço. Ao abri-la, dou com vários guardas e novos clones da Coisa em torno de uma piscina azul, além da qual não consigo passar.

Como no caso dos ratos do estudo de Ribeiro em 1999, meus sonhos foram estimulados pelo aprendizado da vigília com o jogo de computador Doom e podem até ter contribuído para melhorar o desempenho, fazendo com que eu alcançasse a sala da piscina azul e morresse com frequência ligeiramente menor. Nesse estudo com 22 pessoas, base de seu mestrado, Pantoja focaliza apenas o tema dos restos diurnos, e o sonho relatado por sua 22ª cobaia traz mais um grama de evidência para a hipótese de que esses vestígios recuperados pelo sonho guardam relação com eventos emocionalmente relevantes da vigília.

Para o doutorado, Pantoja e o orientador Sidarta Ribeiro têm planos grandiosos. A ideia é comprovar empiricamente, pela primeira vez em seres humanos, o valor adaptativo dos sonhos - no caso, que uma noite de sono ajuda a melhorar o desempenho de cobaias contra a Coisa e seus asseclas. Como a morte no jogo é apenas virtual, nada que se compare com a ameaça apavorante de um tigre-dentes-de-sabre em carne e osso, a dupla de neurocientistas pretende injetar motivação na brincadeira experimental premiando com dinheiro a pontuação obtida no game. Quanto mais fases avançar, mais a cobaia humana leva no bolso ao deixar o Instituto.

Não será nada fácil obter aprovação de comitês de ética em pesquisa para tal estudo, já que no Brasil há restrições a remunerar a participação em experimentos. Pagar quantias diferentes às pessoas certamente ofenderá a mentalidade dominante, inviabilizando pesquisas de neuroeconomia, cada vez mais comuns nos Estados Unidos. Além disso, para tornar decisiva a premiação com pequenas somas em dinheiro, elas precisariam representar uma parcela significativa da renda do sujeito. "Seria bom dosar a motivação, para ver melhor a relação quantitativa", traduz Ribeiro, agora para o jargão dos pesquisadores. Quanto mais pobre for a cobaia, proporcionalmente maiores seriam a recompensa e, predizem Ribeiro e Pantoja, a melhora da performance depois de uma noite de sonhos vigiados por eletroencefalograma.

Isso, claro, se as teorias de Ribeiro sobre o valor adaptativo do sono estiverem corretas. Por ora, elas só permitem prever que os dois neurocientistas desembarcados em Natal ainda precisarão de muitos sonhos - e alguns pesadelos - para ruminar argumentos bons o bastante e convencer as comissões de ética em vigília permanente.



## Seu poder misterioso pode ser a chave para uma nova teoria sobre o cérebro e o corpo por *AtulGawande*

M. ainda ficava chocada ao constatar como umas poucas escolhas infelizes podem mudar a vida de uma pessoa. Ela se formou em psicologia no Boston College, casou-se aos 25 anos e teve dois filhos, um menino e uma menina. Trabalhou por treze anos na área da saúde e foi diretora de um programa de residência para homens afetados por ferimentos graves na cabeça. Mas ela e o marido começaram a brigar. Houve traições. Quando chegou aos 32 anos, seu casamento acabou. No divórcio, ela perdeu a posse da casa e, entre suas dificuldades financeiras e psicológicas, viu que perderia também a guarda dos filhos. Em poucos anos, começou a beber. Passou a sair com um homem, e os dois bebiam juntos. Em pouco tempo, ele começou a trazer drogas para casa e ela experimentou. As drogas foram ficando mais pesadas. Logo estavam consumindo heroína, fácil de obter com um traficante de rua a menos de um quarteirão do apartamento onde ela morava.

Um dia, M. foi ao médico porque não se sentia bem e descobriu que tinha contraído o vírus hiv de uma agulha contaminada. Foi obrigada a deixar o emprego. Perdeu o direito de visitar os filhos. Teve complicações devido à doença, entre as quais o herpes-zóster, que provocou a erupção de lesões dolorosas, em forma de bolhas, na testa e no couro cabeludo. Com o tratamento, contudo, conseguiu com que o hiv ficasse sob controle. Aos 36 anos, começou uma terapia de reabilitação, largou o namorado e abandonou as drogas. Teve dois anos bons e tranquilos, nos quais começou a reconstruir a vida. E então começou a coceira.

Foi logo depois de mais um surto de herpes-zóster. As bolhas e a dor cederam ao aciclovir, um remédio antiviral. Mas dessa vez a área afetada do couro cabeludo perdeu a sensibilidade, e a dor foi substituída por uma coceira, constante e implacável, no lado direito da cabeça. A comichão se espalhava pelo couro cabeludo e, por mais que ela coçasse, não cedia nunca. "Eu sentia a coceira por dentro de mim, como se o próprio cérebro coçasse", disse ela. E a coceira tomou conta da sua vida, justo quando se preparava para endireitá-la.

Sua médica não sabia o que fazer. A coceira é um sintoma extraordinariamente comum e pode ser causada por toda espécie de alterações dermatológicas: reações alérgicas, infecções bacterianas ou fúngicas, câncer de pele, psoríase, caspa, sarna, piolhos, urtiga, queimaduras de sol ou simples secura da pele. Alguns cremes e produtos de beleza também podem provocar coceira. Mas M. usava xampu e sabonete comuns, e nenhum creme. Quando a médica examinou o seu couro cabeludo, não viu nada de anormal - nenhuma irritação ou vermelhidão, nenhum ponto onde a pele estivesse descamando ou se mostrasse mais grossa, nenhum fungo ou parasita. Só as marcas das unhas da paciente.

Receitou uma pomada, mas não adiantou. O impulso de coçar era permanente e irresistível. "Eu passava o dia todo tentando me controlar, mas era muito difícil", contou M. "O pior eram as noites. Acho que me coçava enquanto dormia, porque sempre acordava de manhã com sangue na fronha." Começou a perder os cabelos na área afetada. Voltou várias vezes à sua clínica geral, mas nada que a médica tentou jamais funcionou, o que a levou a suspeitar que a coceira nada tinha a ver com a pele de M.

A coceira também pode ser provocada por muitos problemas não dermatológicos. O dr. Jeffrey Bernhard, dermatologista da faculdade de medicina da Universidade de Massachusetts, é um dos poucos médicos a ter estudado o problema de maneira sistemática (publicou um manual definitivo a respeito). Ele me falou de casos provocados por hipertireoidismo, por deficiência de ferro, por doenças hepáticas e certos tipos de câncer,

como o linfoma de Hodgkin. Às vezes, a síndrome é bem específica. Uma coceira persistente na parte externa do braço, com tendência a piorar sempre que exposta à luz do sol, é conhecida como *prurido braquiorradial*. Sua causa é o enrijecimento de um nervo do pescoço. O *prurido aquagênico* é uma coceira recorrente, intensa e difusa que ocorre quando o paciente sai do chuveiro ou da banheira. Embora ninguém conheça seu mecanismo, esse é um sintoma da policitemia vera, doença rara na qual o corpo produz glóbulos vermelhos em excesso.

Mas a coceira de M. permanecia confinada ao lado direito do seu couro cabeludo. Os exames de contagem viral mostraram que seu hiv estava inativo. Outros exames de sangue e de imagem deram resultados normais. A médica de M. concluiu então que o problema só podia ser de natureza psiquiátrica. Vários distúrbios psiquiátricos podem causar coceira. Pacientes com psicose podem ter delírios cutâneos - a convicção de que sua pele está infestada, digamos, por parasitas ou formigas, ou coberta de filamentos de fibra de vidro. O estresse grave, além de outros problemas emocionais, também pode dar origem a um sintoma físico como a coceira - seja devido à liberação no corpo de endorfinas (opioides naturais que, como a morfina, também podem causar coceira), ao aumento da temperatura corporal, ao reflexo nervoso de coçar a pele, ou a um aumento da sudorese. No caso de M., a médica suspeitou de tricotilomania, um tipo de transtorno obsessivo-compulsivo (toc) em que os pacientes sentem um impulso irresistível de arrancar os próprios cabelos.

M. admitiu essas possibilidades. Afinal, tivera uma vida bem atribulada. Mas os antidepressivos receitados para casos de toc não fizeram nenhuma diferença. Na verdade, ela não sentia a compulsão de arrancar o cabelo. O que sentia era simplesmente *uma coceira* na área do couro cabeludo que ficara dormente depois do surto de zóster. Embora às vezes conseguisse se distrair e esquecer o problema, vendo televisão ou conversando, a coceira não variava em função dos seus humores ou do nível de estresse. A única coisa que chegava perto de lhe proporcionar algum alívio era coçar.

"Coçar é uma das mais doces gratificações da natureza, e está sempre ao alcance da mão", disse Montaigne. "Mas o arrependimento a segue muito de perto." Para M., não havia dúvida de que isso era verdade: a coceira era tão torturante, e a região estava tão insensível, que suas unhas começaram a atravessar a pele. Numa consulta posterior, sua médica encontrou uma área, de uns 4 centímetros de diâmetro, na qual a pele do couro cabeludo dera lugar a uma casca. M. tentou enfaixar a cabeça e usar gorros para dormir. Mas suas unhas sempre encontravam o caminho da carne, sobretudo enquanto dormia.

Uma manhã, ao ser acordada pelo despertador, sentou-se na cama e, lembra-se ela, "um fluido se espalhou pelo meu rosto, um líquido esverdeado". Enfaixou a cabeça com uma atadura de gaze e foi para o consultório da médica, a quem mostrou o líquido esverdeado no curativo. A doutora olhou o ferimento de perto. Acendeu uma lanterna para vê-lo melhor e examinar os olhos de M. Saiu da sala de exame e chamou uma ambulância. Foi só na emergência do Hospital Geral de Massachusetts, depois de se ver cercada por vários médicos e um deles lhe dizer que precisava de uma cirurgia *imediata*, que M. ficou sabendo o que acontecera. Ela se coçara tanto durante a noite que tinha atravessado o crânio - até atingir o cérebro.

A coceira é uma sensação peculiar e diabólica. Ainda não há definição melhor que a criada pelo médico alemão Samuel Hafenreffer, em 1660: uma sensação desagradável que provoca o desejo de coçar. A coceira é incluída, tanto por observadores científicos quanto artísticos, entre as sensações físicas mais perturbadoras que uma pessoa pode experimentar. No *Inferno* de Dante, os falsários são punidos com "a grande fúria da coceira que não tem cura":

E arrancavam a sarna com as unhas  
Como da carpa a faca tira a escama...

"Ó tu que com os dedos em tenaz",

Disse Virgílio, abordando um deles,

"Desnudas o teu corpo da tua pele.

Diz-me se algum latino se encontra

Aí enterrado, e se as tuas unhas

Hão de bastar-te para a eterna faina.

Embora coçar possa proporcionar um alívio passageiro, muitas vezes deixa a coceira ainda pior. Os dermatologistas dão a esse fenômeno o nome de "ciclo prurido-coceira". Muitos cientistas acreditam que o prurido e o reflexo de coçar que o acompanha surgiram em nossa evolução para nos proteger de insetos e toxinas de plantas venenosas; de perigos como a malária, a febre amarela e a dengue, transmitidas por mosquitos; da tularemia, da oncocercose e da doença do sono, transmitidas por moscas; dos piolhos, que podem nos contagiar com tifo; e das pulgas, que transmitem a peste, para não falar das aranhas venenosas. A teoria explica em detalhe por que a coceira é uma resposta tão calibrada: você pode passar um dia inteiro sem se incomodar com o colarinho fechado da camisa, mas basta a ponta protuberante de um fio de linha, ou o roçar das pernas finas de um piolho, para desencadear uma coceira furiosa.

Ninguém sabe precisamente como a coceira funciona. Ao longo de quase toda a história da medicina, a maioria dos cientistas achava que o prurido não passava de uma forma atenuada de dor. E então, em 1987, o pesquisador alemão H. O. Handwerker e seus colegas usaram estímulos elétricos fracos, na pele de voluntários, para introduzir histamina, substância que produz coceira e que o corpo libera durante as reações alérgicas. À medida que os pesquisadores aumentavam as doses de histamina, conseguiram intensificar a coceira relatada pelos voluntários, que passava de "apenas perceptível" a "máxima imaginável". Ainda assim, nenhum dos voluntários sentiu aumento de dor. A conclusão foi que coceira e dor são sensações totalmente independentes, transmitidas por conexões neuronais diferentes.

Apesar de todos os séculos dedicados ao mapeamento dos circuitos nervosos do corpo, os cientistas nunca haviam encontrado um nervo específico para a coceira. Mas a caçada começara, e um grupo de pesquisadores suecos e alemães fez uma série de experiências complexas. Inseriam eletrodos ultrafinos de metal na pele de voluntários, e os deslocavam para todos os lados até captarem os sinais elétricos de uma única fibra nervosa. Computadores eliminavam o ruído produzido por outras fibras nervosas da região. Os pesquisadores passavam então horas - o tempo que os voluntários aguentassem - submetendo a pele da área a estímulos variados (uma sonda aquecida, por exemplo, ou um pincel bem fino) até ver o que fazia aquele nervo disparar, e o que a pessoa sentia naquele momento.

Trabalharam com 53 voluntários. Na maioria dos casos, encontraram os tipos já conhecidos de fibras nervosas, que reagem à temperatura, ao toque leve ou à pressão mecânica. "Agora senti calor", dizia um voluntário. "Isso é macio." Ou: "Ai! Pare!" Mas houve vários momentos em que os cientistas depararam com fibras nervosas que não reagiam a nenhum desses estímulos. Quando introduziram uma pequena dose de histamina na pele, observaram uma resposta elétrica numa dessas fibras, e o voluntário sentiu uma comichão. Anunciaram a descoberta num artigo de 1997: tinham encontrado um tipo de nervo específico para a coceira.

À diferença das fibras nervosas que registram a dor, por exemplo, cada uma das quais cobre um território de mais ou menos 1 milímetro, uma única fibra de coceira pode captar uma sensação de prurido a quase 8 centímetros de distância. Por outro lado, essas fibras também exibem velocidades de condução extremamente baixas, o que explica por que a coceira leva tanto tempo se acumulando antes de se manifestar, e depois demora tanto para passar.

Outros pesquisadores seguiram o percurso dessas fibras nervosas até a medula espinhal e daí até o cérebro. Estudando exames funcionais de tomografia por emissão de pósitrons (os petscan), feitos em indivíduos saudáveis que haviam recebido injeções de histamina comparáveis a mordidas de mosquito, eles encontraram uma definição clara da atividade do prurido. Várias regiões específicas do cérebro são acionadas: a área que comanda as respostas emocionais, refletindo a natureza desagradável da coceira, e as áreas límbica e de motricidade responsáveis pelos impulsos irresistíveis (como o desejo de se drogar, entre os viciados, ou de comer além da conta, entre os obesos), refletindo a ferocidade do impulso da coceira.

A partir daí, diversos fenômenos ficaram claros. A coceira, descobriu-se, é de fato inseparável da vontade de coçar. Pode ser desencadeada por fatores químicos (como a saliva que o mosquito injeta ao picar uma pessoa) ou mecânicos (as patas do mosquito, antes mesmo de picar). O reflexo da coceira aciona níveis mais complexos do cérebro que o simples reflexo medular que nos faz recolher a mão quanto ela encosta numa chama. Exames

por imagem do cérebro também revelaram que o ato de coçar tem o efeito de diminuir a atividade nas regiões cerebrais associadas às sensações desagradáveis.

Mas algumas características básicas do prurido permanecem inexplicadas - características que tornam seu estudo especialmente revelador. Por um lado, nossos corpos estão cobertos de receptores para a coceira, tanto quanto de receptores para o tato, a dor e outras sensações; isso constitui um sistema de alarme contra o que nos pode fazer mal, permitindo nosso deslocamento pelo mundo, em segurança. Mas por que o roçar de uma pena às vezes nos dá comichão na pele e às vezes só nos faz cócegas ligeiras? (As cócegas têm um componente social: você pode produzir coceira em si mesmo, mas só outra pessoa pode lhe fazer cócegas.) E, o que é ainda mais desconcertante, por que basta pensar em coceira para sentir comichão?

Refletir sobre o que ocorre quando você mantém o dedo numa chama não causa dor no dedo. Mas assim que começo a escrever sobre um carrapato andando na minha nuca, sinto uma comichão irresistível na área. E depois no couro cabeludo. E depois naquele outro lugarzinho logo acima das costelas, até que começo a achar que preciso examinar para descobrir se pode ter alguma coisa. Como parte de um estudo, um professor alemão de medicina psicossomática fez uma palestra em que, na primeira metade, exibiu uma série de imagens evocando a coceira, mostrando pulgas, piolhos, pessoas se coçando etc. e, na segunda metade, imagens mais benignas, como penugem macia, pele de bebê, pessoas na água. Câmeras de vídeo registraram a plateia. E, é claro, a frequência da coceira entre os presentes aumentou muito durante a primeira metade, diminuindo na segunda. Pensar causa coceira.

Agora já temos o mapa nervoso da coceira, tanto quanto de outras sensações. Mas um enigma mais profundo persiste: o quanto das nossas sensações e experiências pode ser realmente explicado pelos nervos?

Na sala de operações, um neurocirurgião lavou e limpou o ferimento de M., que havia infeccionado. Em seguida, um cirurgião plástico cobriu a área com um enxerto de pele tirada da coxa. Embora a cabeça tenha sido enfaixada com camadas de ataduras, e ela fizesse todo o possível para resistir à comichão, certa manhã acordou e descobriu que arrancara o enxerto de tanto coçar. Os médicos a devolveram à sala de cirurgia para um segundo enxerto de pele e, dessa vez, amarraram também suas mãos. Ainda assim, ela também arrancou o segundo enxerto.

"Eles insistiam em me falar que eu tinha toc", disse M. Uma equipe de psiquiatras vinha vê-la todo dia, e o residente sempre lhe perguntava: "Quando criança, você contava as ranhuras da calçada enquanto caminhava? Fazia alguma coisa repetitiva? Precisava manter uma contagem de todas as coisas que via?" Ela sempre respondia que não, mas ele se mostrava cético. A família dela foi procurada e ouviu a mesma pergunta, e a resposta também foi negativa. Os testes psicológicos que ela fez também excluíram a possibilidade de um transtorno obsessivo-compulsivo. Os testes, no entanto, comprovaram depressão. E ainda havia, claro, a história do seu vício em drogas. Por isso, os médicos insistiram em achar que seu frenesi de se coçar podia estar ligado a algum distúrbio psiquiátrico. Deram-lhe várias drogas, que a faziam se sentir letárgica e dormir muito. Mas a coceira continuava tão intensa quanto antes, e ela ainda acordava coçando a terrível ferida.

Um belo dia, ela acordou e encontrou, como descreve, "uma mulher muito inteligente e com uma expressão feliz ao lado da minha cama. Ela me disse que era a dra.Oaklander. E eu achei que fosse tudo começar de novo. Mas ela explicou que era neurologista, e me disse: 'A primeira coisa que quero lhe dizer é que acho que você não está louca. E nem acho que você tenha toc.' No mesmo instante, me pareceu que ela desenvolveu asas e tinha uma auréola", conta M. "Perguntei se tinha certeza, e ela disse que sim, que já tinha ouvido falar naquele problema."

Anne Louise Oaklander era mais ou menos da mesma idade de M. Sua mãe é uma célebre neurologista do Albert Einstein College of Medicine, em Nova York, e ela lhe seguiu os passos. A dra.Oaklander se especializou em distúrbios da sensação nervosa periférica - como o herpes-zóster. Embora a dor seja o sintoma mais comum do zóster, a médica pôde ver, ao longo do seu treinamento, que alguns pacientes também sentiam coceira, ocasionalmente violenta, e quando viu M. lembrou-se de um antigo paciente com herpes-zóster. "Lembro de ter conversado com ele de pé num corredor, e sua queixa principal - sua maior preocupação - era o tormento daquela coceira terrível, -acima do olho que fora atingido pela herpes-zóster", conta ela. Quando a dra.Oaklander olhou para o paciente, percebeu que algo estava errado. E levou algum tempo para entender o porquê: "A coceira era tão violenta que ela tinha arrancado a sobrancelha de tanto coçar."



A dra.Oaklander testou a pele próxima ao ferimento de M. Mostrava-se insensível à temperatura, ao toque e a picadas de alfinete. Ainda assim, sentia comichão, e quando era coçada ou esfregada M. tinha um conforto passageiro. A médica injetou algumas gotas de anestésico local na pele. Para surpresa de M., a coceira parou - instantaneamente e quase por completo. Foi o primeiro alívio verdadeiro que ela sentia em mais de um ano.

O tratamento, no entanto, era imperfeito. A coceira sempre voltava assim que passava o efeito do anestésico, e embora a médica tenha experimentado fazer M. usar um adesivo com anestésico em cima da ferida, o efeito da droga diminuiu com o tempo. A dra.Oaklander não tinha explicação para nenhum desses fatos. Quando fez uma biópsia da pele afetada, descobriu que 96% das fibras nervosas tinham desaparecido. Por que então a coceira era tão intensa?

A médica formulou duas teorias. A primeira era de que as poucas fibras nervosas remanescentes seriam fibras de coceira. E, na ausência de outras fibras para produzir sinais conflitantes, elas se mantinham em atividade permanente. Já a segunda teoria dizia o contrário: os nervos da área tinham morrido, mas o sistema de coceira no cérebro de M. talvez tivesse perdido o controle e passara a funcionar de maneira imotivada e circular.

A segunda teoria parecia menos provável. Se os nervos do couro cabeludo de M. tinham morrido, como se explicava o alívio que ela sentia ao coçar, ou após o uso de um anestésico local? Aliás, como explicar aquela sensação de co-cei-ra, para começo de conversa? Uma coceira sem terminações nervosas não faz sentido. Diante disso, os neurocirurgiões preferiram a primeira teoria e propuseram cortar o principal nervo sensorial da frente do couro cabeludo de M., abolindo a coceira para sempre. A dra.Oaklander, entretanto, achava que a teoria correta era a segunda (a teoria de que o problema estava no cérebro, e não nos nervos), e que sectionar o nervo da testa de M. lhe faria mais mal do que bem. Discutiu com os cirurgiões e aconselhou M. a não permitir a operação.

"Mas eu estava desesperada", contou-me M. Ela autorizou a cirurgia, que sectionou seu nervo supraorbital logo acima do olho direito. Quando acordou, toda uma área da sua testa estava insensível - e a coceira tinha passado. Algumas semanas depois, no entanto, ela voltou, e com um alcance ainda maior do que antes. Os médicos receitaram analgésicos, mais drogas psiquiátricas, mais anestésicos locais. A única coisa que impedia M. de voltar a abrir o crânio, descobriram, era revestir sua cabeça com um capacete de espuma e prender seus pulsos às barras da cama durante a noite.

M. passou os dois anos seguintes internada numa enfermaria isolada de um hospital de reabilitação porque, embora não apresentasse doença mental, representava um perigo para si mesma. Ao fim de algum tempo, a equipe imaginou uma solução que não exigia amarrá-la à armação da cama. Junto com o capacete de espuma, ela vestia luvas brancas sem dedos, que eram presas nos pulsos com esparadrapo. "Cada vez que ia dormir, parecia que eles me fantasiavam para o Halloween - eu e o sujeito ao meu lado", conta ela.

"O sujeito ao seu lado?" perguntei. Ele tivera herpes-zóster no pescoço, explicou ela, e também desenvolvera uma coceira persistente. "Toda noite, enrolavam as minhas mãos e as dele." E acrescentou, falando mais baixo: "Mas ouvi dizer que ele acabou morrendo, porque coçou o pescoço até abrir a artéria carótida."

Estive com M. sete anos após sua alta do hospital de reabilitação. Hoje ela tem 48 anos. Vive num apartamento de três peças, com um crucifixo e uma imagem de Jesus na parede, e sob a luz amarela indireta de abajures com cúpulas cobertas de miçangas. Numa cesta de vime ao lado da sua mesinha de centro estavam o livro *Uma Vida com Propósitos*, de Rick Warren, a revista *People* e o último número de *NeurologyNow*, um periódico para pacientes. As três publicações resumiam sua luta: ela precisava combater a falta de sentido, o isolamento das pessoas e o aspecto fisiológico do seu mal.

Ela me recebeu em sua cadeira de rodas; o ferimento no cérebro deixou-a parcialmente paralisada, do lado esquerdo do corpo. Ela não mantém contato com os filhos. Não voltou a beber nem a usar drogas. Seu hiv permanece sob controle. Embora continue a sentir coceira no couro cabeludo e na testa, aos poucos ela aprendeu a se proteger. Corta as unhas bem curtas. Procura meios de se distrair. Quando não consegue deixar de coçar, procura esfregar levemente o local. E, se isso não basta, usa uma escova de dente bem macia, ou uma flanela enrolada. "Não uso nada que possa me ferir", disse. Os dois anos que passou amarrada no hospital parecem ter estancado o hábito de se coçar durante a noite. Em casa, ela descobriu que não precisava mais

usar o capacete e nem as luvas sem dedos.

Ainda assim, a coceira continua um tormento diário. "Não digo nada às pessoas", conta ela, "mas tenho a fantasia de raspar minhas sobrancelhas, pegar uma escovinha de aço e coçar o local à vontade."

Alguns dos seus médicos não abandonaram a ideia de que seu problema, desde o início, foi no nervo. Um neurocirurgião chegou a lhe dizer que a operação original para seccionar o nervo sensorio do seu couro cabeludo não atingira a profundidade necessária. "Ele quer que eu me opere de novo", contou-me ela.

Um novo entendimento científico da percepção emergiu nas últimas décadas, suplantando crenças clássicas e multisseculares sobre o funcionamento do cérebro - embora ainda não tenha sido acolhida por toda a comunidade médica. A forma antiga de entender a percepção é a que os cientistas chamam de "visão ingênua", uma concepção que a maioria das pessoas ainda adota. Tendemos a achar que, normalmente, percebemos as coisas do mundo de maneira direta. Acreditamos que a dureza de uma pedra, a friagem de um cubo de gelo ou a aspereza de um suéter de lã que nos causa coceira são captadas por nossas terminações nervosas e transmitidas ao longo da medula espinhal, como uma mensagem telegráfica que percorre um fio, sendo finalmente decodificadas pelo cérebro.

No *Tratado sobre os Princípios do Conhecimento Humano*, livro de 1710, o filósofo irlandês George Berkeley opôs-se a essa concepção. Não conhecemos o mundo dos objetos, dizia ele, só nossas ideias mentais dos objetos. "A luz e as cores, o calor e o frio, a extensão e os números - numa palavra, as coisas que vemos e sentimos - não são apenas sensações, noções, ideias?" De fato, concluía ele, os objetos do mundo podem não passar de invenções da mente, colocadas ali por Deus. Ao que Samuel Johnson deu sua famosa resposta, chutando uma pedra e declarando: "É *assim* que eu refuto o que ele diz!"

Berkeley reconheceu algumas falhas graves na teoria da percepção direta. Ela não explica como podemos ter experiências que parecem reais, mas não são: sensações de coceira produzidas só pelo pensamento, sonhos que parecem quase indistinguíveis da realidade; sensações-fantasmas que os amputados têm nos membros que perderam. Supunha-se que os dados sensoriais que recebemos dos olhos, ouvidos, nariz, dedos e assim por diante, continham toda a informação de que precisamos para a percepção, e que ela funcionava mais ou menos como um rádio. É difícil imaginar que um concerto da Orquestra Sinfônica de Boston possa estar contido numa onda de rádio. Mas está. E podemos achar que o mesmo ocorre com os sinais que recebemos do mundo exterior - que, se pudéssemos conectar os nervos de uma pessoa a um monitor, poderíamos ver o que ela está experimentando, como se fosse um programa de televisão.

À medida que os cientistas se dedicaram a analisar os sinais nervosos, no entanto, descobriram que eles eram radicalmente empobrecidos. Imagine que estamos vendo uma árvore numa clareira. Baseando-nos unicamente nas transmissões, ao longo do nervo óptico, da luz que entra pelos nossos olhos, jamais seríamos capazes de reconstruir a tridimensionalidade da imagem, a distância que nos separa da árvore ou os detalhes da sua casca - atributos que percebemos instantaneamente.

Ou basta pensar no que os neurocientistas chamam de "problema da ligação". Quando acompanhamos com o olhar um cachorro que corre por trás de uma cerca de tábuas, tudo que nossos olhos recebem são imagens verticais separadas do cachorro, do qual ficam faltando grandes fatias. Mas sempre damos um jeito de perceber o animal por inteiro, como uma entidade intacta que se desloca pelo espaço. Se pusermos dois cachorros atrás da cerca, não iremos achar que se fundiram num só. Nossa mente passará a configurar as fatias como duas criaturas independentes.

As imagens da nossa mente são extraordinariamente ricas. Somos capazes de dizer se uma coisa é líquida ou sólida, pesada ou leve, se está viva ou morta. Mas a informação a partir da qual operamos é pobre - uma transmissão distorcida e bidimensional à qual faltam partes inteiras. É a mente que preenche as lacunas e responde pela maior parte da imagem. Isso pode ser percebido em muitos estudos de anatomia cerebral. Se as sensações visuais fossem primariamente rece-bidas, e não construídas pelo cérebro, era de se esperar que a maioria das fibras que chegam ao córtex visual primário do cérebro viesse da retina. Cientistas descobriram, porém, que este só é o caso de 20% delas; 80% descem das regiões do cérebro que comandam funções como a memória. Richard Gregory, um eminente neuropsicólogo britânico, calcula que a percepção visual seja composta de mais de 90% de memória e menos de 10% de sinais dos nervos sensoriais. Quando a

dra. Oaklander teorizou que a coceira de M. era endógena, e não gerada por sinais dos nervos periféricos, ela tocou numa questão de suma importância.

A falácia de reduzir a percepção à recepção fica especialmente clara quando se analisam os membros fantasmas. Muitos médicos explicam essas sensações como o produto de terminações nervosas inflamadas ou danificadas que permaneceram no toco, enviando sinais aberrantes ao cérebro. Essa explicação, contudo, devia ter sido posta sob suspeita há muito tempo. As tentativas de muitos cirurgiões para aparar o nervo problemático produzem os mesmos resultados experimentados por M. quando o nervo sensorial da sua testa foi seccionado: um breve período de alívio, seguido de retorno à sensação anterior.

Além disso, as sensações que as pessoas têm em seus membros fantasmas são ricas e variadas demais para serem explicadas apenas pela atividade residual e aleatória de um nervo danificado. Existem não só relatos de dor como também sensações de sudorese, calor, textura e movimento de um membro perdido. Não há experiência que as pessoas tenham com membros reais que não se manifeste nos membros fantasmas. Sentem a perna fantasma balançar, um fio de água correr pelo braço fantasma, um anel que fica apertado demais num dedo fantasma. Muitas crianças usam seus dedos fantasmas para contar e resolver problemas de aritmética.

V. S. Ramachandran, ilustre neurocientista da Universidade da Califórnia, descreve o caso de uma mulher que nasceu apenas com tocos nos ombros, mas que, ainda assim, até onde consegue se lembrar, sempre sentiu ter braços e mãos. Ela chega mesmo a se sentir gesticulando quando fala. As sensações fantasmas não ocorrem apenas em membros. Cerca de metade das mulheres submetidas a operações de mastectomia sente que possui um seio fantasma, cujo mamilo é a parte mais nítida.

Qualquer um já pode ter tido a experiência de uma sensação fantasma. Quando o dentista nos aplica uma anestesia local e o lábio fica insensível, os nervos tornam-se inativos. Mas ninguém sente seu lábio desaparecer. Pelo contrário: a sensação é de que ele fica maior e mais inchado que o normal, embora seja possível ver num espelho que o tamanho do lábio não mudou.

A definição de percepção, que começa a se estabelecer, poderia se chamar de teoria do "melhor palpite do cérebro": a percepção seria o melhor palpite do cérebro sobre o que ocorre no mundo exterior. A mente integra sinais esparsos, fracos e rudimentares oriundos de uma variedade de canais sensoriais, além de informações de experiências passadas e processos nervosos, para produzir uma experiência sensorial que o cérebro dota de cor, som, textura e significado. Vemos um cachorro correndo aos saltos por trás de uma cerca de tábuas não porque seja esta a transmissão que recebemos, mas porque é a percepção que o nosso cérebro, como um bom tecelão de fios soltos, nos apresenta como sua melhor hipótese do que está acontecendo no mundo exterior, a partir das informações parciais que recebe. Perceber é inferir.

Essa teoria - que por enquanto não passa de uma teoria - explica alguns fenômenos desconcertantes. Entre eles, uma experiência que Ramachandran organizou com vítimas de dores em braço amputado. Os pacientes enfiavam o braço que lhes sobrava por um buraco na lateral de uma caixa em que se ajustava um espelho no interior, de maneira que, quando olhavam pela abertura da tampa, o braço e sua imagem refletida lhes davam a impressão de terem dois braços. Ramachandran então pedia a eles que deslocassem tanto o braço intacto quanto, em sua mente, o braço fantasma - fingindo, por exemplo, que regiam uma orquestra. E os pacientes tinham a sensação de que voltavam a ter dois braços. Embora soubessem que era apenas uma ilusão, ela lhes dava um alívio imediato. Pessoas que tinham passado anos sofrendo com a incapacidade de abrir um punho fantasma sentiam, de repente, que aquela mão se abria; braços fantasmas em posições de contorção dolorosa finalmente conseguiam relaxar.

Com o uso diário da caixa de espelho ao longo de várias semanas, os pacientes sentiam que seus membros fantasmas na verdade iam encolhendo, até se recolherem ao toco, e, em vários casos, acabavam desaparecendo por completo. Pesquisadores do Centro Médico Walter Reed, do Exército americano, publicaram recentemente os resultados de um estudo randômico da terapia com espelhos em soldados com dores nos membros fantasmas, mostrando que foi obtido um sucesso impressionante.

Boa parte desse fenômeno permanece obscura, mas eis o que sugere a nova teoria: quando um braço é amputado, as transmissões nervosas cessam, e o melhor palpite do cérebro, muitas vezes, parece ser que aquele braço continua no mesmo lugar, mas paralisado, travado ou afetado por fortes câibras. Esse estado de

coisas pode se manter por anos a fio. A caixa de espelho, porém, entra com uma nova informação visual para o cérebro - apesar de ilusória - sugerindo o movimento do braço ausente. O cérebro se vê obrigado a incorporar a nova informação ao seu mapa sensorial. Por isso, muda o seu palpite, e a dor desaparece.

A nova teoria também pode explicar o que acontece com a coceira de M. A herpes-zóster destruiu a maior parte dos nervos do seu couro cabeludo. Por algum motivo, seu cérebro deduziu, a partir da escassez das informações recebidas, que alguma coisa que acontecia ali coçava muito - o deslocamento de um lado para o outro de todo um exército de formigas, talvez, bem em cima daquele trecho de pele. Claro que nada disso estava acontecendo, mas o cérebro de M. não recebia sinais em contrário que desmentissem tal suposição. E por isso ela sentia coceira.

Pouco tempo atrás, conheci um homem que me fez pensar se essas sensações fantasmas não serão mais frequentes do que imaginamos. H. tinha 48 anos e saúde perfeita. Ocupava um cargo de direção numa empresa de serviços financeiros de Boston, onde morava com a mulher num subúrbio, quando mencionou uma dor estranha ao seu clínico geral. Por pelo menos vinte anos, disse ele, vinha sentindo uma ligeira comichão que corria ao longo do seu braço esquerdo e descia pelo mesmo lado do corpo. Quando inclinava o pescoço para frente, num certo ângulo, a sensação se transformava num choque elétrico de razoável intensidade. O clínico geral imaginou que se tratava do sinal de Lhermitte, um sintoma clássico que tanto pode ser um indício de esclerose múltipla, quanto de deficiência de vitamina B12 ou de compressão medular decorrente de um tumor ou uma hérnia de disco. Um exame de ressonância magnética revelou a presença de um hemangioma cavernoso, com a massa do tamanho de uma ervilha, desenvolvida a partir da dilatação de vasos sanguíneos que pressionavam sua medula espinhal na altura do pescoço. Uma semana mais tarde, enquanto os médicos ainda cogitavam o que fazer, o hemangioma se rompeu.

"Eu estava varrendo as folhas secas do jardim quando, de um minuto para o outro, senti uma explosão de dor e o meu braço esquerdo parou de responder ao meu cérebro", contou H. quando fui visitá-lo em casa. Assim que o inchaço reduziu, um neurocirurgião comandou uma delicada operação para remover o tumor da medula. A cirurgia teve sucesso, mas depois dela H. começou a experimentar uma constelação de sensações bizarras. Sua mão esquerda lhe parecia enorme, como num desenho animado - com pelo menos o dobro do tamanho real. Desenvolveu ainda uma dor constante, como a de uma queimadura, ao longo de uma faixa de 2 centímetros de largura que se estendia do lado esquerdo do pescoço até o fim do braço. E sentia uma comichão que se deslocava para cima e para baixo ao longo da mesma faixa. Por mais que coçasse a área, não obtinha nenhum alívio.

H. nunca aceitou que teria essas sensações para sempre - a perspectiva é muito deprimente - mas elas já persistem há onze anos. Embora a ardência seja tolerável durante o dia, qualquer coisinha é suficiente para desencadear um recrudescimento difícil de aguentar - a sensação do vento frio no braço, o roçar da manga da camisa ou o contato com o lençol. "Às vezes, tenho a impressão de ter sido esfolado, deixando a carne exposta, e qualquer toque é muito doloroso", conta ele. "Outras vezes sinto que me enfiaram um furador de gelo, ou fui picado por uma vespa, ou que alguém me respingou óleo fervente."

A coceira é o mais difícil de tolerar. H. criou calos de tanto se coçar. "Prefiro aliviar a coceira do que evitar a dor que estou provocando para satisfazer a vontade de coçar", disse.

H. já tentou todos os tratamentos: remédios, acupuntura, chás medicinais, injeções de lidocaína, terapia de estímulo elétrico. Nada funcionou e, em 2001, ele teve que se aposentar. Hoje evita sair de casa e vive inventando projetos para si mesmo. No ano passado, construiu um muro de pedra de 1 metro de altura em volta do seu jardim, colocando lentamente pedra por pedra, com as próprias mãos. Mas ainda passa grande parte do dia em casa, depois que sua mulher sai para o trabalho, sozinho, com seus três gatos, sem camisa e com o aquecimento ligado no máximo, tentando evitar os acessos de dor.

Seu neurologista apresentou-o a mim como um exemplo de paciente afetado por uma coceira intensa de causa central, e não periférica. Um dia, estávamos sentados na sala da casa de H. O sol entrava por uma das grandes janelas que davam para o jardim. Um de seus gatos, um vira-lata castanho, estava enrodilhado ao meu lado no sofá. H. estava numa poltrona, usando uma camiseta roxa bem larga, que só vestira para me receber. Ele me dizia que via seu problema como um "interruptor enguiçado" no pescoço, no local antes ocupado pelo tumor, uma espécie de fio solto enviando sinais falsos ao cérebro. Eu lhe falei dos indícios cada vez maiores de que

nossas experiências sensoriais não são transmitidas para o cérebro, mas na verdade se originam nele. Quando cheguei ao exemplo das sensações em membros fantasmas, ele ficou interessado. Quando arrisquei que ele poderia querer tentar o tratamento da caixa de espelho, ele concordou. "Tenho um espelho no andar de cima", disse.

Voltou para a sala trazendo um espelho reclinável de corpo inteiro. Eu o fiz ficar de pé, com o peito encostado a uma das laterais, de maneira que seu braço esquerdo problemático ficasse atrás dele, e seu braço direito normal confrontasse a superfície do espelho. Ele reclinou a cabeça para que, ao olhar no espelho, a imagem do seu braço direito parecesse ocupar a posição do braço esquerdo. Então eu pedi que movesse os dois braços de verdade, como se estivesse regendo uma orquestra.

A primeira coisa que ele manifestou foi decepção: "Não é a mesma coisa que olhar para a minha mão esquerda." Mas em seguida, de repente, começou a ser.

"Caramba!" disse ele. "Que coisa mais estranha."

Depois de alguns momentos, percebi que ele tinha parado de mover o braço esquerdo. Ele me contou, no entanto, que ainda tinha a impressão de deslocá-lo. E mais: as sensações nesse braço haviam mudado totalmente. Pela primeira vez em onze anos, sentia sua mão esquerda "voltar" ao tamanho normal. Sentiu ainda uma atenuação da dor ardida no braço. E a coceira também diminuiu.

"Isto é mesmo muito estranho", comentou.

Ainda sentia a dor e a coceira no pescoço e no ombro, onde a imagem do espelho não alcançava. E, assim que se afastou do espelho, as sensações aberrantes no seu braço esquerdo retornaram. Começou a usar o espelho algumas vezes por dia, mais ou menos quinze minutos, e eu lhe telefonava periodicamente para saber como estava indo.

"O mais impressionante foi a mudança do tamanho da minha mão", conta ele. Depois de algumas semanas, sua mão voltou a parecer do tamanho normal o tempo todo.

O espelho foi o primeiro tratamento eficaz que encontrou para aliviar os acessos de coceira e dor. Antes, ele não podia fazer nada, além de sentar e esperar que o tormento passasse, o que às vezes podia levar uma hora ou mais. Agora, recorre ao espelho. "Nunca vi nada parecido", disse. "É o meu espelho mágico."

Outros sucessos isolados foram registrados com o tratamento do espelho. Em Bath, na Inglaterra, vários pacientes atingidos pela algodistrofia, ou síndrome da dor regional complexa - sensações agudas e desabilitantes num membro, de causa desconhecida - parecem ter conseguido a cura completa depois de seis semanas de terapia. Na Califórnia, a terapia com espelho ajudou pacientes de derrame cerebral a se recuperarem de uma condição conhecida como heminegligência, que produz o oposto de um membro fantasma - para esses pacientes, uma parte do corpo que ainda têm parece não mais lhes pertencer.

Essas descobertas propiciam possibilidades fascinantes: é possível que muitos pacientes tratados como portadores de uma lesão ou doença nervosa tenham, na verdade, o que poderia ser chamado de uma "síndrome de sensor". Quando a luz de alerta do painel de um carro insiste em dizer que o motor está com problemas, mas os mecânicos não encontram defeito algum, o problema pode ser o próprio sensor. O mesmo se aplica aos seres humanos. Nossas sensações de dor, coceira, náusea e cansaço têm normalmente uma função protetora. Mas podem se transformar num pesadelo quando se dissociam da realidade física: como no caso de M. com sua coceira intratável ou de H. com seus sintomas bizarros - e talvez de centenas de milhares de outras pessoas, afetadas por dores crônicas nas costas, fibromialgia, dores pélvicas persistentes, zumbido nos ouvidos, distúrbios da junta temporomandibular ou lesões por esforço repetitivo, em que nenhuma cirurgia, nenhum exame por imagem ou teste de nervos consegue chegar a uma explicação anatômica. Os médicos insistem em tratar essas condições como problemas nos nervos ou nos tecidos - como defeitos mecânicos, por assim dizer. Abre-se o capô e retira-se isto, troca-se aquilo, corta-se este ou aquele fio. Apesar de tudo, o sensor continua aceso.

O que só produz frustração. E insistência: "Afinal, não há nada de errado." Em pouco tempo, é o motorista que

começa a ser tratado, em vez do defeito. São prescritos tranquilizantes, antidepressivos, doses cada vez maiores de narcóticos; e muitas vezes as drogas tornam mais fácil para as pessoas ignorar esses sensores, mesmo que estejam diretamente conectados ao cérebro. Já o tratamento do espelho tem como alvo o próprio sistema descalibrado de detecção. Essencialmente, ele pega um sensor que aciona indevidamente o alarme - um sistema de alerta, que funciona sob a ilusão de que alguma coisa vá muito mal no mundo que monitora - e o alimenta com um conjunto alternativo de sinais que o acalmam. E os novos sinais podem até convencer o sensor a reinicializar, como se apertassem seu botão de *reset*.

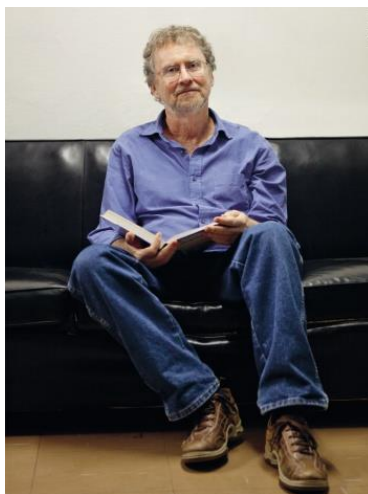
Isso poderia ajudar a explicar, por exemplo, o sucesso do conselho que vários especialistas em dores nas costas vêm dando nos dias de hoje. "Trabalhe mesmo com dor", dizem eles a seus pacientes e, com uma frequência surpreendente, a dor passa. O que é um fenômeno impressionante. Em sua maioria, porém, toda dor crônica nas costas começa como uma dor aguda - em consequência de uma queda, por exemplo. Geralmente, a dor cede quando a lesão se cura. Em alguns casos, contudo, os sensores da dor continuam acesos muito depois de debelado qualquer dano nos tecidos. Nessas situações, trabalhar mesmo com dor pode fornecer um *feedback* contraditório ao cérebro - um sinal de que a atividade normal, na verdade, não causa nenhum prejuízo físico. O que reinicializa o sensor.

Essa nova compreensão das sensações aponta para todo um arsenal de tratamentos em potencial - baseados não em drogas ou cirurgias, mas na manipulação criteriosa das nossas percepções. Pesquisadores da Universidade de Manchester, na Inglaterra, foram um pouco além dos espelhos e criaram um sistema de imersão em realidade virtual para pacientes com dores em membros fantasmas. Detectores transpõem o movimento dos membros reais para um mundo virtual em que os pacientes têm a impressão de se mover, se alongar e até mesmo jogar bola. O sistema foi testado por cinco pacientes, e todos experimentaram uma redução da dor. Ainda não se sabe se os resultados serão duradouros. Mas a abordagem abre a possibilidade de se projetar sistemas semelhantes para ajudar pacientes com outras "síndromes de sensor". De que maneira, podemos nos perguntar, uma pessoa com dor lombar crônica se sentiria num mundo virtual? O estudo de Manchester sugere que podem existir muitas maneiras de combater nossos fantasmas.

Liguei para Ramachandran para lhe falar da terrível coceira de M. A sensação pode ser fantasma, mas como está no couro cabeludo, e não em um membro, parece improvável que o espelho possa ajudá-la. Ele me contou uma experiência em que enchia os ouvidos das pessoas com água gelada, o que confunde os sensores de posição do cérebro, levando os participantes a imaginar que suas cabeças estão em movimento. Em certos pacientes com membros fantasmas, ou atingidos por derrames, essa ilusão corrige suas percepções equivocadas, pelo menos por algum tempo. O que talvez pudesse ajudar M., comentou ele. Em seguida teve outra ideia. "Se você pegar dois espelhos e os dispuser perpendicularmente um ao outro, vai obter um reflexo não invertido. Nessa imagem, a metade direita do seu rosto irá aparecer do lado esquerdo, e a metade esquerda no lado direito. Mas se você não se mexer, seu cérebro não terá como perceber que a imagem está replicada", disse ele.

"Vamos supor que ela se olhe nesse espelho e coce o lado esquerdo da cabeça. Não, espere um pouco - estou pensando em voz alta - vamos supor que ela se olhe nesse espelho e *outra* pessoatoque no lado esquerdo da cabeça dela. Vai parecer - e talvez ela venha a sentir - que o toque está atingindo o lado direito." Solto uma risada maliciosa. "E isto talvez faça seu couro cabeludo parar de coçar tanto." Talvez isso levasse o cérebro de M. a fazer outra inferência perceptiva, o que poderia reinicializar o sensor. "Quem sabe?", ele disse.

Achei que valia a pena tentar.



## Irmãos Corsos no Fundão

Luiz Davidovich descobriu como fazer ciência de ponta com baixo custo  
por *Bernardo Esteves*

Nos arredores de Pequim, nas proximidades da Grande Muralha, um grupo de físicos da Universidade de Ciência e Tecnologia da China se preparava para iniciar o experimento. Outra equipe estava de prontidão a 16 quilômetros dali, numa cidade chamada Huailai. Para percorrer a distância entre os dois pontos, seria preciso pegar estradas e passar em meio a casas, fábricas, lojas e atravessar o lago Guanting. Em Badaling, próximo a Pequim, um pesquisador ligou um canhão de laser azul. Pelo celular, Jin Xian-Min recebeu pouco depois, de um colega em Huailai, a notícia de que a experiência dera certo: fora batido o recorde de distância de teletransporte.

Parecia mágica: objetos em Pequim ressurgiam a 16 quilômetros dali. Mas não quaisquer objetos. Os cientistas faziam o teletransporte de fótons, as micropartículas que constituem a luz. E não ocorria exatamente a transmissão de fótons de um lugar para outro. O que os cientistas fizeram foi criar em Huailai partículas com as mesmas características daquelas que estavam nas proximidades da capital chinesa. A informação sobre um fóton era transplantada de um lugar para outro.

Talvez seja um pouco cedo para evocar o senhor Spock se rematerializandona *Enterprise* depois de explorar um planeta distante, como fazem jornais e revistas quando noticiam avanços na área do teletransporte. A ciência ainda está longe de conseguir recriar, à distância, objetos maiores do que um fóton. Mas já é possível enxergar o dia em que será possível combinar a técnica com a criptografia, a transmissão de dados em código. Seria impossível interceptar uma mensagem teletransportada – por isso governos, militares e grandes atores do comércio eletrônico estão de olho em pesquisas como a das universidades chinesas.

A técnica vem sendo feita em laboratório desde 1997, mas nunca por distâncias maiores que algumas centenas de metros. Com o sucesso da equipe chinesa, relatado no ano passado na revista *Nature Photonics*, a coisa começou a ficar séria – com 16 quilômetros, já é possível começar a pensar num canal de comunicação entre uma base na Terra e um satélite girando em órbita baixa.

O teletransporte se tornou possível devido ao desenvolvimento, nas últimas décadas, de equipamentos capazes de capturar e manipular componentes da luz e da matéria. Esses avanços permitiram testar fundamentos da mecânica quântica – ramo da física que estuda o comportamento de objetos muito pequenos, como os átomos e as partículas que os constituem. Na base do estudo, está a interação de átomos e fótons, que são partículas de pura energia, sem massa ou tamanho, que se locomovem à velocidade da luz – afinal, são a própria luz.

Um dos nomes de referência da área é o carioca Luiz Davidovich, professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde montou um grupo de pesquisa que atrai professores e estudantes de vários países. Aos 65 anos,

ele ganhou o maior prêmio nacional de ciência – o Almirante Álvaro Alberto – e é um dos oito brasileiros admitidos na Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos. É sempre convidado a dar palestras em congressos internacionais e a pesquisar em universidades estrangeiras. Em fevereiro, fez um seminário de um mês no Collège de France, em Paris, onde dividiu a agenda de conferências com o artista alemão Anselm Kiefer e o crítico literário francês Antoine Compagnon.

“Davidovich fez contribuições de relevância mundial em sua área de pesquisa”, disse de Paris, pelo telefone, Claude Cohen-Tannoudji, pesquisador da École Normale Supérieure e ganhador do Nobel de Física de 1997. “Ele é um ótimo físico, tem um senso do diálogo pronunciado e é muito agradável trabalhar e discutir com ele.”

No romance *Os Irmãos Corsos*, de 1844, Alexandre Dumas contou a história de dois gêmeos que, separados pela vida, permanecem unidos por uma ligação misteriosa, de teor telepático. A dor que um deles sente na Córsega é experimentada pelo outro no continente. Na física quântica, ocorrem fenômenos semelhantes, que desafiam o bom-senso. Ao ser disparado contra um cristal, um feixe de laser pode gerar pares de partículas que os físicos chamam de fótons gêmeos, ou emaranhados. Nesse estado, continuam a se comportar como se fossem um objeto único, mesmo depois de se separarem. Qualquer ação sofrida por um deles se reflete no estado do outro, ainda que estejam distantes milhares de quilômetros. É difícil fugir à esfera do sobrenatural quando se imagina tal emaranhamento no plano macroscópico. O próprio Einstein, quando vislumbrou o fenômeno num trabalho teórico, chamou-o de “ação fantasmagórica a distância”.

Nas proximidades de Pequim, os pesquisadores chineses fizeram algo semelhante. Geraram um par de fótons gêmeos e enviaram um deles pelo ar até a outra estação de pesquisa. Ao intervir sobre o fóton que permanecera junto a eles, conseguiram modificar o estado de sua partícula-espelho, a sua irmã corsa, a 16 quilômetros dali.

Luiz Davidovich foi coautor, nos anos 90, da primeira proposta de teletransporte em laboratório. Ele se animou ao ler um artigo de 1993 mostrando que o procedimento era possível em teoria. O físico imaginou como o experimento poderia ser feito com os equipamentos da École Normale Supérieure, onde realizava trabalhos com a equipe do francês Serge Haroche. A proposta de Davidovich, e do grupo que trabalhou com ele em Paris, acabou não saindo do papel. Fazer o teletransporte com fótons – e não com átomos, como propunha a equipe franco-brasileira – exigia um aparato bem mais simples e foi a estratégia adotada nos primeiros experimentos do tipo.

Na sala de seu apartamento no Jardim Botânico, Davidovich evocou o mês que passou em Paris, no início de 1994, bolando o experimento. “Parecíamos jovens adolescentes, trabalhando desde a manhã até tarde da noite”, disse. “Não era óbvio como aquilo teria que ser feito, envolvia muitos cálculos. Mas acabamos conseguindo encontrar uma solução.” E descreveu o processo com um adjetivo que aparece sempre que fala de grandes desafios teóricos: “Foi muito divertido.”

A primeira impressão de quem entra na sala principal do Laboratório de Óptica Quântica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na ilha do Fundão, é de aperto. É um cômodo de não mais de 15 metros quadrados, no centro do qual fica uma mesa grande onde estão espalhadas dezenas de dispositivos. O espaço para os cientistas se moverem é exíguo. “Quem entra para o grupo de pesquisa tem que se comprometer a não engordar”, brincou Davidovich, espremendo-se para passar entre a mesa e a parede.

A chamada mesa óptica é o palco em que são montados os experimentos. É coberta por um tampo metálico, no qual repousam espelhos, espectrômetros, medidores de potência e outros instrumentos. A mesa é compacta e pesa cerca de 1 tonelada. Um compressor injeta ar em seus quatro pés cilíndricos, de forma a isolá-la das vibrações do solo – imperceptíveis para os humanoides, mas suficientes para arruinar a investigação de ocorrências na escala quântica. Cada procedimento é feito com um arranjo diferente das peças sobre a mesa. A realização de cada experimento pode tomar vários meses, da concepção do trabalho à análise dos dados.

Uma peça grande repousa num dos cantos da mesa. É um canhão de laser ultravioleta, de longe o item mais valioso do arranjo, avaliado em cerca de 200 mil dólares. “Na configuração atual, essa mesa deve ter equipamentos da ordem de 300 a 400 mil dólares”, arriscou Paulo Henrique Souto Ribeiro, o físico que chefia o laboratório – um mineiro magro e de cavanhaque, com 1,93 metro de altura, a quem os colegas só tratam por Paulão.

Num monitor de tela plana, colocado acima da mesa óptica, roda um software cuja aparência lembra as primeiras versões do Windows. Um dos mostradores coloridos, na porção superior da tela, registra o número 161 em algarismos vermelhos – ele indica o número de pares de fótons gêmeos sendo detectados por segundo no experimento em curso. Nos detectores espalhados pela mesa, um pulso é emitido a cada vez que a presença de um fóton é acusada. A cifra que se lê em vermelho corresponde ao número de partículas registradas simultaneamente – um forte indício de emaranhamento.



A técnica escolhida pelo grupo para obter fótons gêmeos permite abordar questões centrais de óptica quântica. Ela é adotada há mais de vinte anos, mas está longe de ter suas possibilidades esgotadas. Explorar com criatividade o potencial desse método é um dos fatores do sucesso do grupo de Davidovich. “Tendo a técnica que os outros têm, o desafio é ter a ideia que eles não tiveram”, resumiu ele.

Por outro lado, o Laboratório de Óptica Quântica não tem equipamentos capazes de fazer experimentos de teletransporte. Tampouco dispõe da tecnologia dos laboratórios da École Normale Supérieure – um conjunto de cavidades formadas pelos espelhos mais lisos e perfeitos já produzidos pelo engenho humano, capazes de manipular átomos e fótons individualmente.

As limitações técnicas restringem as questões que o grupo pode abordar. “Trabalhamos de forma diferente da dinâmica experimental dos países ricos”, comparou Paulo Henrique Souto Ribeiro. “Lá fora você escolhe o problema que quer estudar, vê que equipamento precisa, compra e faz. Aqui você decide que problema pode estudar em função do equipamento que tem.”

Luiz Davidovich parecia pouco à vontade no laboratório. Aquele não é seu hábitat natural: ele é um físico teórico, embora costume trabalhar junto com os colegas dedicados a experiências. Seu ofício consiste em ter boas ideias e analisar sua viabilidade com cálculos complicados – a matemática que fundamenta a mecânica quântica não é propriamente trivial. Muitas vezes, bastam-lhe caneta e papel, ou um quadro-negro, para rabiscar ideias e esquemas. Ele sente-se mais confortável com operações lógicas e abstrações conceituais do que com experimentos e medições.

A convicção de que não foi talhado para coisas práticas veio cedo. Ainda no ensino fundamental, pediu ao pai para fazer um curso de rádio e televisão por correspondência, que viu anunciado numa revista. Ele é filho único de um engenheiro sanitarista e uma geógrafa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Teve o pedido atendido e concluiu o curso. Com o diploma na mão, tratou de pôr em prática sua nova habilidade, consertando o rádio de um amigo e do porteiro do prédio. Fracassou e desistiu.

Foi levado à óptica quântica por Moysés Nussenzveig, seu orientador de doutorado na Universidade de Rochester, no estado de Nova York. O paulistano Nussenzveig havia se mudado para os Estados Unidos no início da década de 60, em busca de melhores condições de trabalho, e ficou lá quando os militares tomaram o poder. É dele um dos primeiros livros dedicados ao tema – *Introduction to Quantum Optics*, publicado em 1973 e nunca traduzido para o português.

No início de 1969, ele acolheu Davidovich nos Estados Unidos. O jovem fora expulso da Pontifícia Universidade Católica do Rio, onde começava o mestrado em física, devido ao envolvimento com política estudantil. “Luiz foi como nosso filho adotivo”, contou Nussenzveig ao lado da mulher, a química Micheline, no apartamento deles em Copacabana, onde mostraram fotos e contaram casos do período vivido em Rochester.

De volta ao Brasil, no fim dos anos 70, Nussenzveig difundiu a óptica quântica no país e estimulou a criação de grupos de pesquisa. Tornou-se colega do antigo aluno ao ser contratado pela PUC do Rio, então uma das universidades brasileiras mais fortes na área de física. O caminho de ambos na ciência se separou em 1996, quando Nussenzveig passou a pesquisar a física por trás de fenômenos biológicos e Davidovich assumiu a liderança do grupo de óptica quântica da UFRJ.

Nas primeiras décadas do século XX, uma série de jovens físicos constatou que, na escala do infinitamente pequeno, as leis da física que governam o mundo macroscópico deixavam de valer. As equações conhecidas simplesmente não descreviam o comportamento de átomos e moléculas. Os cientistas se viram às voltas com partículas cuja posição era impossível determinar com precisão, átomos que estavam em dois estados ao mesmo tempo e feixes de luz capazes de percorrer simultaneamente trajetórias distintas. Os jovens físicos abriram uma caixa de Pandora que implodiu o sonho determinista da ciência moderna: na sua essência, a natureza é aleatória.

Nomes como Erwin Schrödinger, Werner Heisenberg e Paul Dirac desenvolveram, a partir dos anos 20, as leis matemáticas que fundamentam a mecânica quântica – leis, diga-se, totalmente contraintuitivas. “Quem não se chocar com essa teoria é porque não a entendeu”, disse Niels Bohr certa vez. Einstein foi um que se chocou: ele não se conformava com os postulados da mecânica quântica e não perdia uma ocasião de atacá-los. Acreditava na existência de uma realidade única e independente do ponto de vista humano, na contramão do que indicavam os pressupostos da nova física. Para ele, era incabível que a natureza só pudesse ser descrita em termos probabilísticos. “Nesse caso”, escreveu Einstein a um colega, “eu preferiria ser sapateiro, ou mesmo empregado de um cassino, a ser físico.”

Apesar da resistência, Einstein foi um dos pais da teoria quântica ao propor o conceito de fóton em 1905 – na sua avaliação, a única ideia revolucionária que teve (foi por ela, e não pela teoria da relatividade, que ele foi

contemplado com o Nobel, em 1921). Até então, os físicos dormiam convictos de que a luz se difundia na forma de ondas. A mecânica quântica mostrou que tanto os fótons quanto as partículas que constituem a matéria podem se comportar ora como corpúsculos, ora como ondas – depende do tipo de medição que se usar para sondá-los.

Einstein também foi coautor de um artigo, em 1935, que postulou a existência do emaranhamento. Paradoxalmente, o trabalho pretendia desafiar a mecânica quântica. Se ela estivesse certa, mostrava o artigo, teria como corolário a existência de objetos aparentemente absurdos, que poderiam modificar o estado de outro corpo, embora não tivessem uma conexão física entre eles. Para Einstein, essa monstruosidade teórica era um indício claro de que a mecânica quântica estava errada.

Ele morreu em 1955, convicto de que aquela teoria seria substituída por outra mais completa. Não pôde ver a demonstração experimental da “ação fantasmagórica à distância”, da qual tanto duvidava. Um experimento feito em 1982 mostrou que, no final das contas, o artigo de 1935 estava correto – e a mecânica quântica também. Os detratores da nova física tiveram que engolir o emaranhamento.

A teoria quântica foi posta à prova em laboratório dezenas de vezes desde sua formulação e saiu sem arranhões de todas elas. Sua maior ratificação, no entanto, veio das aplicações práticas a que ela deu origem. A mecânica quântica está por trás de inovações tecnológicas que mudaram o século XX. É o caso dos transistores, que estão na base dos computadores e outros aparelhos eletrônicos. Ou do laser, que tem incontáveis aplicações na medicina, na engenharia e na indústria. Segundo uma estimativa da revista *Scientific American*, as inovações derivadas da teoria eram responsáveis em 2001 por 30% do Produto Interno Bruto americano.

Já passava de duas da manhã, e ao fundo se ouvia o burburinho dos bailes que agitam os quartéis de bombeiros de Paris na noite de 14 de julho. A atmosfera ainda guardava alguma pólvora dos fogos de artifício queimados para comemorar a queda da Bastilha. A festa não abalava a concentração de um pequeno grupo de cientistas no laboratório Kastler Brossel, no prédio da École Normale Supérieure, não muito longe do Panthéon. Eles aguardavam a realização de uma experiência – a tentativa de fazer funcionar um tipo específico de laser no qual a emissão de luz deveria ser desencadeada por apenas dois fótons.

Era 1986 e Luiz Davidovich passava um ano sabático na École Normale Supérieure. Aquela era sua primeira colaboração com o grupo de Serge Haroche. Com 40 anos recém-completos, ele acabara de terminar seu primeiro casamento, no qual teve dois filhos. Tinha uma barba ruiva vistosa, que evidenciava a ascendência – seus avós foram judeus russos que vieram para o Brasil com a Revolução de Outubro.

Davidovich fizera a proposta teórica do dispositivo e calculara o tempo que levaria até a emissão do feixe de luz. Deu certo: o disparo aconteceu vinte segundos após o início do experimento, exatamente no instante previsto por ele. O brasileiro saiu dali fascinado com a possibilidade de fazer propostas teóricas e vê-las funcionar no laboratório.

Laboratório é um termo modesto para descrever o conjunto de instalações que ocupam dezenas de salas e se espalham por 3 mil metros quadrados da École Normale Supérieure, com um orçamento anual de 9 milhões de euros. Em diversas visitas a Paris, Davidovich concebeu experimentos que pudessem atacar problemas fundamentais da óptica quântica a partir do formidável conjunto a seu dispor no laboratório. “Luiz nos permitiu entender com mais profundidade o que fazíamos e nos deu ideias para novas experiências”, disse-me Serge Haroche. “Seus trabalhos teóricos tiveram uma contribuição importante para nossas pesquisas.”

A aproximação de físicos brasileiros ao grupo de Haroche foi fruto de um convênio de cooperação científica assinado em 1982, cuja costura envolveu Davidovich e Nussenzveig, do lado brasileiro, e Claude Cohen-Tannoudji, do lado francês. O acordo motivou a formação de grupos de óptica em diversas universidades brasileiras e criou um fluxo de mão dupla de professores e estudantes dos dois países.

A experiência também levou Davidovich a adotar no Brasil o modelo de pesquisa em que físicos teóricos e experimentais trabalham em parceria. Seu desejo começou a virar realidade na segunda metade dos anos 90, quando a equipe ganhou do governo federal financiamento de um programa para desenvolver núcleos de excelência em várias áreas nas universidades brasileiras. O grupo de óptica quântica da UFRJ pôde então ter um laboratório para chamar de seu. As instalações foram inauguradas em 1999 e no mesmo ano foram gerados ali os primeiros fótons gêmeos.

Stephen Walborn, um surfista americano com tatuagens pintadas sobre os músculos definidos, frequentava o mar do Leme no verão de 2006. Com a prancha debaixo do braço, e agitando os cabelos loiros, dificilmente se poderia supor que ele é um físico experimental de talento. Naquele verão, ele fez o seu pós-doutorado, supervisionado por Luiz Davidovich, no Laboratório de Óptica Quântica da UFRJ, no campus da ilha do Fundão.

Numa sexta-feira daquele mês de janeiro, Walborn se entusiasmou quando leu em seu computador a mensagem de um editor da revista inglesa *Nature*. O e-mail informava que havia sido aceito para publicação o artigo que ele submetera dois meses antes, em nome da equipe com a qual trabalhava. Em breve, os resultados do experimento concebido pelo grupo, e conduzido por ele, estariam nas páginas de um dos periódicos científicos mais renomados, conhecido pelo rigor dos seus pareceristas. A publicação era garantia de chamar a atenção da comunidade científica internacional, da imprensa nacional e talvez até da estrangeira.

Só na manhã da segunda-feira seguinte, ao encontrar Davidovich nos corredores do Instituto de Física, o americano conseguiu lhe dar a boa notícia. Quando soube que haviam emplacado o artigo, o supervisor do americano soltou um palavrão e cumprimentou o colega.

A publicação do artigo tinha um gosto especial para Davidovich. Ele já era um físico conhecido por colegas estrangeiros, sobretudo por causa de seus trabalhos com Serge Haroche. O estudo publicado na *Nature*, no entanto, consolidava o grupo que ele se esforçara em montar. Era como se tivesse sido promovido para a primeira divisão.

Ninguém conseguira fazer uma medição direta de partículas emaranhadas até então. Graças a um arranjo engenhoso, o grupo brasileiro conseguiu realizar um procedimento idealizado por colaboradores alemães. Em um experimento preparado ao longo de um mês, e com apenas dois dias de medições no laboratório – depois disso o laser queimou –, Stephen Walborn obteve uma medida direta do emaranhamento de dois fótons gêmeos.

No ano seguinte, o grupo teve outra contribuição para o entendimento desse fenômeno, publicada desta vez na revista americana *Science* – que forma, ao lado da *Nature*, a dobradinha de periódicos de maior prestígio entre os cientistas. O trabalho mostrou como o emaranhamento se perde à medida que os fótons gêmeos entram em contato com o ambiente. A “morte súbita” do emaranhamento, como foi apelidado o fenômeno, havia sido proposta em teoria, mas nunca demonstrada na prática.

“Foi um trabalho experimental muito relevante”, avaliou Davidovich. “Bolamos um sistema relativamente simples para demonstrar a morte súbita e funcionou direitinho.” O físico disse que a publicação nas revistas de ponta representou um novo patamar para o grupo. “Mostram que trabalhos experimentais concebidos e realizados no Brasil podem ter repercussão forte na área da física, e é importante para um grupo almejar ter esse padrão.”

Em 2007, Stephen Walborn foi nomeado professor de óptica quântica da UFRJ. Steve, como é chamado pelos colegas, recebeu-me em seu gabinete em janeiro com camiseta de surfista, bermuda e chinelos. Num português fluente e quase sem sotaque, falou sobre o significado daqueles trabalhos para o grupo: “Nosso laboratório começou com um investimento pequeno e foi crescendo. Quando publicamos na *Nature*, ficou a sensação de que tínhamos feito algo totalmente imprevisto. Quando publicamos na *Science* logo no ano seguinte, eu disse a mim mesmo: ‘Chegamos. Agora o grupo está no mapa.’”

Em maio de 2009, o grupo de Davidovich teve outro artigo aceito pela *Science*. Mais uma vez, o feito foi noticiado pelos jornais diários. E, novamente, foi saudado como um passo rumo ao computador quântico. Embora a equipe faça pesquisa básica, sem perspectiva de aplicações num horizonte próximo, o sonho distante de um computador experimental baseado na física quântica é sempre lembrado quando os feitos do grupo são anunciados na imprensa. A rotina já virou motivo de piada. “E aí, Luiz, você não tem um computador quântico para vender?”, costumam lhe perguntar alunos da universidade.

Os computadores quânticos são apontados como promissores e incontornáveis. Nos computadores convencionais, a informação é codificada na forma de bits, que podem assumir o valor 0 ou 1. Se cada bit for representado por um átomo, porém, as estranhas leis que governam o mundo quântico permitem que ele assumam ainda um terceiro valor – uma superposição de 1 e 0 ao mesmo tempo. Se um dia for possível construir um computador com bits quânticos, ele teria uma capacidade de processamento imensamente superior à das máquinas atuais.

Não é a busca pelos computadores quânticos que norteia a pesquisa de Davidovich. O físico é movido sobretudo pela curiosidade de entender a natureza. “Os jovens que formularam a mecânica quântica no início do século XX não tinham a ideia de fazer dispositivos práticos úteis para a sociedade”, disse. “Queriam resolver problemas extremamente desafiadores, e esse é um grande motor da ciência.”

O físico Sergio Machado Rezende estava diante de um quadro coberto por um pano vermelho, na Sala dos Conselhos do Ministério da Ciência e Tecnologia, em Brasília. Os assessores que o rodeavam aplaudiram quando ele puxou uma cordinha e descerrou com o gesto seu próprio retrato, que passava naquele momento a integrar a galeria de ex-ministros. Era a semana do Natal. Dentro de nove dias, o governo Dilma Rousseff se

instalaria em Brasília, e o cargo que Rezende ocupava desde 2005 seria assumido por Aloizio Mercadante. Ao fim do evento, formou-se uma longa fila para cumprimentar o ministro. Enquanto aguardavam sua vez, vários deles abraçaram Luiz Davidovich, que esperava de pé, a alguns metros de Rezende.

O físico carioca encerrava um ano atípico, em que os trabalhos científicos acabaram ficando em segundo plano. Em 2010, foi mais fácil encontrá-lo no Aeroporto Santos Dumont do que na UFRJ. Davidovich praticamente se mudou para Brasília no primeiro semestre. Como coordenador da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, acertou detalhes da programação, definiu nomes de convidados (4 mil participantes representando vários setores da sociedade) e organizou seis seminários preparatórios.

Numa conversa no seu gabinete, após a inauguração de seu retrato na Sala dos Conselhos, Sergio Rezende destacou a abordagem científica que Davidovich usou na condução dos trabalhos: “No meio de uma grande floresta, o cientista consegue identificar onde estão os principais problemas e buscar a solução com as ferramentas que tem, e foi assim que ele procedeu na coordenação da Conferência.”

Rezende é dos mais produtivos físicos brasileiros, com 214 artigos científicos publicados desde 1967. Assim como Gilberto Gil não deixou de fazer shows quando era ministro, ele tampouco abriu mão de publicar artigos científicos durante sua gestão. No ano passado, foram seis trabalhos na área de física da matéria condensada, sua especialidade, três dos quais assinados só por ele.

Com as pontas dos dedos enrugadas, Luiz Davidovich saiu do mar azul e morno da ilha de Boipeba, no litoral baiano. De volta à areia escaldante, retomou a leitura do livro que elegera para as férias – *Solar*, o último lançamento do inglês Ian McEwan. O romance narra a derrocada moral de Michael Beard, um físico que ganhara o Nobel na juventude e que havia muito se afastara da pesquisa teórica para viver às voltas com a burocracia de cargos administrativos. Davidovich não se empolgou com o livro, mas se impressionou com a pesquisa de McEwan, que cita trabalhos recentes bastante específicos da literatura especializada.

Há cinco anos Davidovich vai a Boipeba recarregar as baterias para o ano seguinte. É a ocasião em que ele se entrega com menos culpa à leitura de ficção. “Durante o ano letivo chego muito cansado em casa”, afirmou. “São aulas para preparar, provas e listas de exercícios para corrigir e as solicitações que chegam o tempo todo por e-mail, para elaborar pedidos de bolsas, dar parecer sobre artigos, avaliar projetos para agências financiadoras...”

Davidovich se queixa dos e-mails, mas é viciado em tecnologia. Tem modelos de última geração de celular, laptop e e-book. Na viagem para a Bahia, foi proibido pela mulher de levar o computador. Mas se virava para acessar o correio eletrônico clandestinamente, usando seu *smartphone* quando ela não estava por perto.

Mais de uma vez levou o amigo Serge Haroche e a mulher a Boipeba. “Graças ao Luiz, a ilha se tornou praticamente minha residência secundária”, brincou o francês. Para o Réveillon, Davidovich arrastou também o amigo Jacob Palis, pesquisador do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada e presidente da Academia Brasileira de Ciências. Uma semana depois, Palis estava no seu gabinete do Impa num fim de tarde de sexta, enquanto terminava uma garrafa de um Cabernet Sauvignon argentino. Questionado sobre como apresentaria Davidovich a um colega estrangeiro, abriu um sorriso largo. “É o melhor físico brasileiro da sua geração”, disse.

Bruno Escher é um goiano de ar tímido e sotaque marcado. Foi aluno de doutorado de Luiz Davidovich. Numa sala ampla e sem janelas do Instituto de Física, o grupo de óptica quântica se reuniu na última sexta-feira antes do Natal para ouvi-lo. Escher vestia camiseta verde, bermuda cinza e chinelos pretos. Apresentava os resultados do trabalho de um grupo estrangeiro publicado na *Nature* semanas antes. Enquanto falava, circulavam entre a plateia batatas Pringles, panetone e sucos que ele trouxera.

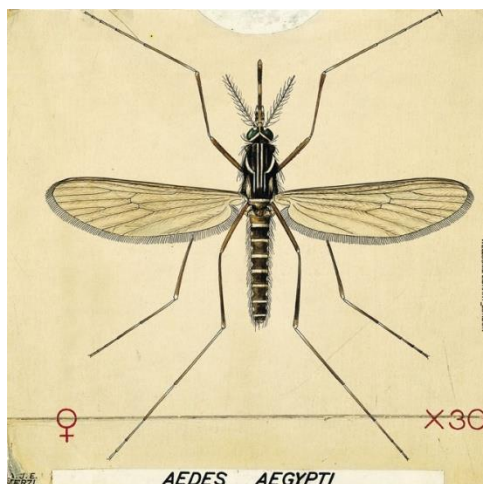
Era o último encontro do ano. As reuniões de sexta garantem a integração do grupo de pesquisa. A cada semana, um estudante resume para os colegas quatro ou cinco artigos recentes, publicados em revistas relevantes. As apresentações são discutidas por professores e alunos, e é frequente que surjam dali ideias para novos trabalhos. As discussões podem ser exaltadas e assustar quem não conhece a dinâmica do grupo. Mas logo após a reunião todos almoçam juntos e volta a reinar a paz.

Bruno Escher mora em um apartamento lendário entre os alunos – uma república de físicos no 10º andar de um prédio no Flamengo. O lugar costumava sediar comemorações de defesas de tese e outras reuniões de alto teor etílico. “Houve festas titânicas ali”, recorda-se um aluno. O apartamento já viu dias mais animados. “Agora está um pouco mais parado”, reconhece Escher.

No início de janeiro, Escher estava apreensivo. Fazia exatos 100 dias que enviara à revista *Nature Physics* um artigo escrito por ele, Davidovich e pelo professor Ruynet de Matos Filho. Até ali, nenhum sinal de vida dos

editores. Quando se mudou para o Rio para fazer doutorado, Escher – “um aluno brilhante”, segundo o orientador – recebeu de Davidovich a proposta de abordar um problema teórico. Em que medida os limites de precisão para a medição de parâmetros de um sistema quântico podem ser alcançados? Eis a questão que ele teve de atacar. O problema foi destrinchado em longas tardes de discussão na casa do orientador. Seguiram-se áridos cálculos matemáticos feitos por Escher. O grupo conseguiu afinal uma resposta satisfatória para a pergunta inicial, apresentada no artigo enviado à *NaturePhysics*.

No apartamento do Flamengo, o telefone tocou numa manhã no fim de janeiro. Escher reconheceu a voz do orientador. “E aí, quando é que vamos abrir a nossa garrafa de champanhe?” O aluno reagiu alvoroçado: “Para com isso! Não brinca!” Luiz Davidovich não estava brincando: o artigo havia sido aceito. O trabalho foi publicado no fim de março, dois meses antes de Escher defender sua tese.



## A solução do mosquito

A engenharia genética pode acabar com a dengue? por *MICHAEL SPECTER*

Poucas pessoas, a menos que viajem com um microscópio eletrônico, notariam algum dia o ovo de um mosquito *Aedes aegypti*. No entanto, esses insetos nos seguem por todo canto. Eles podem se reproduzir em uma colher de chá de água, e seus ovos já foram encontrados em latas, garrafas de cerveja, barris, jarros, vasos de flores, xícaras, tanques, banheiras, bueiros, cisternas, fossas, bocas de lobo e tanques de criação de peixes. Eles acasalam no orvalho de lírios-aranha, orelhas-de-elefante, goiabeiras, folhas de palmeiras, nos buracos de rochas e em recifes de corais. Mais do que em qualquer outro lugar, talvez, o *Aedes aegypti* se desenvolve nos sulcos úmidos e escondidos de pneus de carros usados.

Quando adultos, os mosquitos são estranhamente bonitos: negros, com manchas brancas no tórax e anéis brancos nas pernas. Os *Aedes*, porém, estão entre as criaturas mais mortíferas da Terra. Antes do descobrimento da vacina nos anos 30, o mosquito transmitiu o vírus da febre amarela a milhões de pessoas com uma eficiência devastadora. Na Guerra Hispano-Americana, no final do século XIX, os soldados dos Estados Unidos sofreram mais mortes causadas pela febre amarela do que pelo fogo inimigo.

O mosquito também transmite dengue, uma das doenças virais que se disseminam mais rapidamente no mundo. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a dengue infecta pelo menos 50 milhões de pessoas por ano [no Brasil, segundo o Ministério da Saúde, foram 764 mil casos diagnosticados em 2011]. Para os que têm sorte, um episódio de dengue parece uma forma leve de gripe. Mais de meio milhão de pessoas, entretanto, ficam gravemente enfermas por causa da doença. Muitas desenvolvem a febre hemorrágica, que causa vômito e, com frequência, sangramento nasal, na boca ou na pele [no Brasil, houve 2 802 casos confirmados em 2011]. A dor pode ser tão lancinante que a virose tem o apelido de febre quebra-ossos. Não há vacina, cura ou tratamento eficaz para a dengue. O único modo de combater a doença tem sido envenenar os insetos que a transportam. Isso significa envolver jardins, ruas e parques públicos em uma nuvem de inseticida. Agora há outra abordagem, promissora, mas experimental: uma empresa de biotecnologia britânica chamada Oxitec desenvolveu um método de modificação da estrutura genética do macho do mosquito *Aedes* que consiste basicamente em transformá-lo em um mutante capaz de destruir sua própria espécie.

Alguns meses atrás, estive em um laboratório úmido e fétido da Moscamed, uma instituição de pesquisa com insetos na cidade brasileira de Juazeiro (BA), que possui uma das maiores taxas de incidência da dengue do mundo. Um recipiente plástico do tamanho de uma xícara de café expresso estava sobre o banco à minha frente, repleto de algo parecido com tapioca preta: uma massa granular e glutinosa contendo milhões de ovos do mosquito modificado da Oxitec. Juntos, os ovos pesavam 10 gramas, o equivalente ao peso de três moedas de 5 centavos.

A Oxitec, abreviação de Oxford Insect Technologies, basicamente transformou a Moscamed em uma linha de montagem entomológica. Em um espaço estritamente controlado e excessivamente úmido, os mosquitos são chocados, criados e alimentados com uma combinação de sangue de cabra e ração para peixe, e então se reproduzem. Depois disso, os técnicos do laboratório destroem as fêmeas que eles criaram e libertam os machos para irem atrás do verdadeiro e único propósito da vida: encontrar fêmeas na natureza para se

acasalar. Os ovos fertilizados por esses machos modificados geneticamente serão chocados normalmente, mas logo depois, e bem antes que os novos mosquitos possam voar, os genes fatais irão prevalecer, matando todos os insetos. O objetivo é ao mesmo tempo simples e audacioso: controlar a população nativa do *Aedes aegypti* e exterminá-la juntamente com as doenças que carrega.

Os mosquitos modificados, conhecidos oficialmente como OX513A, levam uma vida breve mas privilegiada. O processo inteiro, da criação à destruição, demora menos de duas semanas. Os ovos, de menos de 1 milímetro de comprimento, têm coloração branca leitosa após serem postos. Depois de algumas horas eles ficam endurecidos, adquirem uma cutícula protetora e se tornam brilhantes e pretos. Olhando ao redor do laboratório, notei prateleiras forradas com lençóis brancos compridos; cada lençol estava coberto por dezenas de milhares de pontos do tamanho de um alfinete que pareciam algum tipo de código de computador. Os ovos podem sobreviver desse modo por um ano; depois de quatro dias, entretanto, eles são mergulhados em potes cheios de água a 27°C – temperatura que permite aos ovos chocarem em menos de uma hora.

“Esses mosquitos são relativamente fáceis de criar e transportá-los não custa quase nada”, disse Andrew McKemey, gerente de desenvolvimento técnico da Oxitec, enquanto me conduzia pelo laboratório. McKemey, um homem magricela que vestia camisa verde de algodão fino e calça cargo cáqui, passa boa parte do tempo no Brasil, ensinando os cientistas locais a manufaturar o principal produto da empresa. O laboratório produz cerca de 4 milhões de ovos mutantes por semana, e logo irá aumentar a produção para 10 milhões. “Isso é só o começo”, disse McKemey. “Em teoria, podemos fazer centenas de milhões de mosquitos neste lugar.”

O estudo de campo, que começou um ano atrás, é fruto de uma colaboração entre a Moscamed, a Oxitec e a Universidade de São Paulo. Os resultados preliminares são impressionantes: o grupo coletou recentemente uma amostra de ovos em dois bairros onde os mosquitos de laboratório foram soltos, e descobriu que 85% deles eram geneticamente modificados. Com um número grande o suficiente desses ovos, a população de *Aedes* diminuiria, assim como a incidência da dengue. “Isso não é uma panaceia”, disse-me Giovanini Coelho, coordenador do Programa Nacional de Controle da Dengue do Ministério da Saúde. “Não estou afirmando que essa medida sozinha irá solucionar o problema ou que não haja riscos. Sempre há riscos – por isso começamos com estudos pequenos em bairros isolados geograficamente. Mas as pessoas estão morrendo aqui, e esse mosquito é resistente a muitos inseticidas. Precisamos de fato de algo melhor do que temos.”

Em Juazeiro, onde poucas famílias não foram afetadas pela dengue, a equipe da Moscamed e seus mosquitos são tratados com reverência. Os pesquisadores dirigem vans brancas com fotos dos mosquitos pela região e a palavra “transgênico” pintada na lateral. Tentam visitar todas as casas das áreas onde soltam os mosquitos, para explicar que os OX513A “são insetos amigáveis que protegem você contra a dengue” e que, como os cientistas estão atacando os *Aedes aegypti* onde eles vivem, debaixo de sofás e nos quintais, os mosquitos modificados podem matar seus pares sem fazer mal a outra planta ou animal.

É uma abordagem elegante para uma crise na saúde que ameaça boa parte do mundo, mas será necessário mais que sucesso biológico para fazê-la funcionar. Isso porque o OX513A não é como os outros mosquitos. Na verdade, é diferente de todos os demais seres da Terra – uma criatura alada, feita pelo homem e depois solta na natureza. Apesar da promessa científica do experimento, muitas pessoas consideram o minúsculo inseto o arauto de um mundo onde animais são feitos por cientistas sem nome, criados em béqueres e então liberados na natureza – com consequências impossíveis de prever ou controlar, não importa quão nobre seja a intenção.

“Esse mosquito é o monstro do doutor Frankenstein puro e simples”, disse Helen Wallace, diretora-executiva da organização ambientalista britânica GeneWatch. “Abrir a caixa e deixar essas criaturas feitas pelo homem voarem livremente traz riscos que nem começamos a contemplar.”

Há mais de 3 mil espécies de mosquito, mas a ampla maioria não se interessa por nós, alimentando-se de frutas podres e outras fontes de açúcar. Apenas algumas centenas de espécies, incluindo o *Aedes aegypti*, precisam de sangue para sobreviver. (Os machos nunca picam, mas sem uma refeição constituída de sangue as fêmeas ficariam impossibilitadas de nutrir os ovos.) Os hábitos de acasalamento dos mosquitos podem ser brutais. “Na maioria dos encontros bem-sucedidos, o casal fica tão firmemente atado que o macho tem dificuldade de escapar no final”, escreveu Andrew Spielman, falecido entomologista da Universidade Harvard, em seu livro *Mosquito: The Story of Man's Deadliest Foe* [*Mosquito, a História do Mais Letal Inimigo do Homem*], publicado em 2001. “Alguns machos menos afortunados só conseguem se libertar deixando os órgãos sexuais para trás.” Ainda assim, Spielman também notou que as trocas breves podem ser altamente produtivas: “Um único minuto de paixão permite à fêmea produzir todos os ovos férteis que ela irá colocar na vida.” Nunca houve uma máquina de matar tão eficiente. Pesquisadores estimam que mosquitos tenham sido responsáveis por metade das mortes na história humana. A malária responde pela maioria dos casos, mas mosquitos também transmitem muitas outras infecções potencialmente fatais, incluindo febre amarela, dengue, chikungunya, filariose, febre do vale do Rift, febre do Nilo Ocidental e vários tipos de encefalite. Apesar de nossa sofisticação técnica, os mosquitos representam hoje um risco maior para um número mais alto de pessoas. Como a maioria dos outros patógenos, os vírus e parasitas carregados por mosquitos evoluem

rapidamente para resistir aos pesticidas e medicamentos. Muitos inseticidas já usados contra o *Aedes aegypti* são agora considerados inócuos.

O *Aedes aegypti* é uma espécie invasora nas Américas. Ele provavelmente chegou em navios que traficavam escravos a partir da África no século XVII, trazendo junto a febre amarela. Os mosquitos procriaram com facilidade nos barris de água potável dos barcos. Durante o século XVIII, uma grave epidemia de febre amarela varreu a Nova Inglaterra e a Filadélfia, assim como outras cidades portuárias americanas; foi necessário mais um século para se descobrir que os mosquitos eram os portadores da doença. [No Brasil, houve surtos no Nordeste já no século XVII e uma grande epidemia no Rio, então capital imperial, no século XIX.]

O controle tradicional dos mosquitos quase erradicou o *Aedes aegypti* (e as doenças que ele carregava) dos Estados Unidos cinquenta anos atrás. Mas a globalização tem sido boa para os mosquitos, especialmente para espécies como o *Aedes aegypti*, que viaja com facilidade e pode ficar inativo por meses em recipientes. Nos últimos anos, o mosquito e a dengue retornaram ao Texas, ao Havaí e à Flórida. A doença também foi transmitida pela primeira vez na França e na Croácia.

“Transportamos o mosquito pelo mundo em bilhões de pneus usados”, disse-me Paul Reiter, professor de entomologia médica no Instituto Pasteur, em Paris. Reiter é um dos maiores especialistas mundiais em história natural de doenças transmitidas por mosquitos. Antes de se mudar para a França, passou mais de duas décadas no Departamento de Dengue dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos, devotando uma surpreendente parte do seu tempo ao estudo de pneus. Ele descobriu que estes eram incubadores ideais de mosquitos: os pneus absorvem calor, retêm água da chuva e nutrem bactérias nas poças que criam. O crescimento exponencial da dengue – o número de casos comunicados à Organização Mundial da Saúde cresceu trinta vezes desde 1965 – pode, pelo menos em parte, ser atribuído ao enorme crescimento das exportações de pneus.

O *Aedes aegypti* não voa para longe nem vive muito tempo; um viajante hábil se moveria poucas centenas de metros e, em média, sobreviveria como adulto por dez dias. Mas o *Aedes* é um inseto particularmente astuto. A maioria dos mosquitos faz barulho o bastante para acordar um homem adormecido, e é lenta a ponto de não conseguir dar mais de uma picada antes de ter que escapar ou ser esmagado por um golpe raivoso. O *Aedes aegypti* se alimenta de dia e ataca à noite; em geral fica rente ao chão e prefere picar as pessoas nos tornozelos e pernas.

O mosquito é extremamente sensível ao movimento – quando alguém se move, ele também o faz, em geral atacando a vítima várias vezes durante cada refeição e depositando patógenos em cada picada, o que, por sua vez, aumenta o risco de que contraia a dengue de pessoas infectadas e depois transmita a doença para outras pessoas. (Diferentemente da maioria dos mosquitos, que podem depositar centenas de ovos em uma superfície flutuante do tamanho de um grão de arroz, o *Aedes aegypti* em geral deposita seus ovos em vários locais, aumentando, desse modo, a chance de que alguns sobrevivam.)

A dengue sempre foi considerada uma doença tropical. Mas seu meio de transporte, o mosquito, raramente vive a mais de 100 metros da principal fonte de sustento do vetor – nós –, e como nosso perfil demográfico mudou, pode-se dizer a mesma coisa do mosquito. O *Aedes aegypti* se adaptou à cidade com grande destreza. Mesmo os pesticidas modernos mais eficientes com frequência não chegam aos locais de reprodução urbanos tão bem escondidos. “A dengue é uma doença terrível, simplesmente terrível”, afirmou Reiter. “E nenhum dos métodos utilizados até agora para controlá-la está funcionando. Nenhum.”

Não é fácil para um ovo se tornar um OX513A. A maioria foi geneticamente modificada nos laboratórios da Oxitec, no interior da Inglaterra, próximo a Oxford, onde cientistas, trabalhando com agulhas de vidro tão pequenas que só são visíveis sob um poderoso microscópio, inserem dois genes em ovos não maiores que um grão de sal. Um dos genes carrega instruções para manufaturar uma quantidade muito maior de uma proteína do que seria necessário para manter novas células saudáveis; os resultados são letais. Os cientistas mantêm esse gene sob controle e os mosquitos, vivos, por meio da inserção do antibiótico tetraciclina na comida dos insetos. A droga se liga à proteína e age como um interruptor que pode ligá-la e desligá-la. Enquanto a tetraciclina está presente, os mosquitos vivem e se reproduzem normalmente. Uma vez liberados do laboratório, entretanto, o antídoto se vai; o gene letal fica descontrolado. Dentro de dias os machos, juntamente com quaisquer ovos que eles ajudem a criar, irão morrer. Na verdade, a Oxitec já modificou todos os ovos de *Aedes aegypti* de que o mundo pode precisar.

O outro gene é um marcador fluorescente – a versão molecular de um ferro em brasa – que ajuda a diferenciar os mosquitos normais dos modificados. Não é possível ver nada a olho nu, mas sob o microscópio as larvas emitem um brilho vermelho intenso, como um tênue letreiro de neon. A maioria dos ovos alterados irá morrer. Outros não conseguirão incorporar os novos genes em seu DNA; esses são inúteis, pois o processo funciona apenas quando os genes alcançam as células germinativas necessárias para os ovos se reproduzirem. A tarefa é difícil e tediosa: os técnicos podem passar por milhares de ovos para atingir apenas um que irá passar os novos genes à próxima geração de mosquitos. Mas, uma vez que um número suficiente de ovos seja corretamente modificado, eles podem, depois de muitas gerações, produzir milhões de mosquitos mutantes.



Os OX513A são criados na relativa suntuosidade do laboratório. Depois de incubados, eles são movidos das placas de Petri para tanques do tamanho de um aquário caseiro. Os machos são alimentados com açúcar; as fêmeas, primeiramente atraídas pelo odor do suor humano, recebem sangue de cabra obtido semanalmente de um abatedouro próximo. “Graças a Deus existe esse lugar”, falou rindo McKemey. “Não dá para fazer mosquitos sem sangue.” No espaço exíguo da sala dos fundos onde ele estava, todos os ovos ao redor se metamorfoseavam em larvas, eclodindo em bandejas compridas usadas por padeiros para armazenar os pães. Do outro lado da sala, em baldes transparentes e cheios de água, cobertos com gaze, milhares de larvas tentavam freneticamente sair dos casulos, o último estágio antes de se tornarem mosquitos adultos.

Os mosquitos adolescentes têm cabeça enorme e olhos proeminentes; sob o microscópio parecem cavalos-marinhos ou versões de ETs em miniatura. Enquanto ainda estão contidos no casulo, suas asas transparentes ficam pregadas atrás do corpo. Nesse ponto, o mosquito já começou a respirar pelo sifão, um tubo espiralado e segmentado que é introduzido na superfície da água como um snorkel. No momento certo, a pupa inspira, expande o abdômen, rompe o casulo e emerge como adulto. “É emocionante”, disse McKemey, enquanto observávamos os mosquitos jovens fazerem a primeira tentativa de voar. “Nunca me canso disso.”

A inspiração para o mosquito da Oxitec surgiu de um método de controle de pragas chamado técnica de esterilização de mosquitos, que foi usado durante décadas. Bilhões de insetos, todos esterilizados por ondas de radiação, foram criados em laboratórios como o da Moscamed e soltos para acasalar na natureza. Em 1982, o uso do método erradicou com sucesso a larva da mosca-varejeira – um parasita que ataca a carne de animais de sangue quente – da América do Norte. Mas é difícil usar a radiação adequadamente em insetos tão pequenos como os mosquitos. Se se administrar muito pouco, eles permanecerão viris; uma carga muito poderosa pode deixar os insetos tão frágeis que eles não estarão aptos a competir pelas fêmeas.

No início dos anos 90, LuheAlphey, cientista chefe da Oxitec, investigava a genética do desenvolvimento da *Drosophila*, a mosca-das-frutas comum. Um dia, Alphey, hoje professor visitante de zoologia em Oxford, cruzou com um colega que conversava sobre a técnica de esterilizar insetos. Ele, que conhecia pouco sobre esse campo, começou a pensar sobre como substituir a radiação pelas técnicas da biologia molecular moderna. Alphey é reservado, com uma mecha de cabelo castanho e olhos pensativos; é quase possível ver seu cérebro trabalhando enquanto ele decifra um problema científico. Seu objetivo não era exatamente esterilizar os machos, mas alterar seus genes de modo que qualquer descendente morresse. Se ele pudesse realizar isso sem usar radiação, argumentou, os insetos estariam aptos para a competição sexual pelas fêmeas da natureza. Alphey enfrentou vários obstáculos científicos. Ele teria de separar apenas os machos. (Como as fêmeas dos mosquitos mordem, as fêmeas modificadas geneticamente poderiam, em teoria, passar novas proteínas para os seres humanos, com consequências desconhecidas.) “Eu estava começando a pensar numa solução que tivesse a ver com a radiação”, revelou. “Pensei: ‘E se o sistema de engenharia letal pudesse ser voltado especificamente para determinado sexo?’ Acontece que as fêmeas do *Aedes aegypti* são consideravelmente maiores que os machos. Isso foi um golpe de sorte, pois significa que é possível separá-los com facilidade com base no seu tamanho.”

Uma vez soltos, os machos teriam de viver tempo suficiente para inseminar as fêmeas, e eles precisariam ser saudáveis o bastante para competir com os machos da natureza. “Você quer que o inseto procrie com sucesso no laboratório, mas dependa de um antídoto que não estará mais disponível na natureza”, explicou Alphey. “Era difícil saber como fazer isso.” Mas o acaso interveio novamente: ele precisou ir a um seminário em que pesquisadores descreveram o uso de tetraciclina como um interruptor capaz de desligar um gene. “A molécula impede que o gene mortal funcione”, disse Alphey. “Era uma solução perfeita.”

Em 2002, a Oxitec se tornou uma empresa independente da universidade. Alphey começou a falar em encontros sobre doenças tropicais e em países infestados pela dengue; ele também reuniu apoio de investidores privados e de instituições filantrópicas ligadas à saúde pública, incluindo a Gates Foundation e a WellcomeTrust. Em 2010, a empresa coordenou uma série de estudos de campo nas ilhas Cayman, soltando 3,3 milhões de mosquitos alterados geneticamente em 16 hectares de terra. O OX513A se tornou o primeiro mosquito modificado posto em liberdade no planeta. O número de mosquitos *Aedes aegypti* selvagens na área caiu 80% em cinco meses. Foi apenas um teste de viabilidade; ninguém sabia como o método poderia atingir a ecologia da região ou se reduziria de fato a incidência de dengue. Os ativistas ambientais temiam que a liberação de mosquitos modificados pudesse desencadear uma série de eventos que ninguém fosse capaz de controlar.

“Eles não sabem como isso vai funcionar no ambiente real”, afirmou Silvia Ribeiro, diretora na América Latina de uma organização ambientalista chamada ETC Group. “E uma vez que os mosquitos são liberados, não há como apanhá-los de volta.” Em 2010, a Oxitec começou um estudo de campo menor na Malásia. Mas o experimento brasileiro foi o maior teste até o momento, e lançou as bases para a batalha da Oxitec para entrar no mercado mais importante do mundo: os Estados Unidos.

Em 2009, Key West, na Flórida, sofreu seu primeiro surto de dengue em 65 anos. Houve menos de trinta casos confirmados – um número insignificante se comparado aos milhões de infectados anualmente na América do Sul, na África e na Ásia. Há apenas 25 mil residentes permanentes em Key West, mas, com mais de 2 milhões de visitantes por ano, a cidade depende dos turistas. Estive lá durante as férias da primavera, que não é o melhor momento para visitar o local a menos que se tenha algum interesse particular em festas regadas a cerveja, tequila ou *covers* da banda Eagles.

“Eles sustentam esta cidade”, disse a dona de uma banca de cigarros enquanto observávamos montes de estudantes bronzeados descenderem a avenida Truman em direção ao bar Jimmy Buffett’s em Margaritaville, o marco zero do estilo de vida relaxado de Key West. “Às vezes a coisa fica feia por lá”, continuou. “Mas afaste os turistas e somos apenas um monte de quiosques de comida mexicana, bares e barracas de praia.”

Mesmo um surto leve de dengue em Key West acionou o alarme. Depois de 2009, o Distrito de Controle de Mosquitos de Florida Keys acrescentou dez inspetores à batalha contra o *Aedes aegypti*. Em 2010, o número de casos na região dobrou. “Temos um potencial evidente para surtos graves de dengue”, disse-me Michael S. Doyle, entomologista e diretor-executivo do distrito. Ele se mudou para Key West em 2011, depois de passar cinco anos nos Centros para Controle de Doenças dos Estados Unidos. “Parte do nosso problema é a imagem da dengue”, explicou. “Algumas centenas de casos aqui poderiam devastar o turismo.”

“Imagine”, continuou. “Alguém em Milwaukee está navegando por sites da internet e pergunta à mulher: ‘Aonde devemos ir nas férias, querida, a Key West ou a algum lugar no Caribe?’ E a mulher responde: ‘Ei, me lembro de ter ouvido alguma coisa sobre dengue em Key West.’”

Estávamos em um café não muito longe da casa de Ernest Hemingway, o local mais visitado por turistas na cidade. Como muitos prédios públicos, o café tem janelas abertas e sem telas de proteção; os mosquitos dançam no ar ao nosso lado. “Vivemos com janelas e portas abertas”, ressaltou Doyle. “E eles convivem conosco. Somos um hospedeiro ideal.”

Doyle é um homem de voz suave, que usa óculos sem aros e um bigode aparado com esmero. Ele assinalou que, quando se trata de contrair dengue, o modo como as pessoas vivem é tão importante quanto o local onde moram: de 1980 a 1999, o Texas comunicou 64 casos de dengue ao longo do rio Grande, enquanto havia mais de 60 mil casos nos estados mexicanos do outro lado do rio. “Na verdade, a população de *Aedes aegypti* era maior no Texas”, explicou. Mas os texanos tinham tela nas janelas (e as mantinham fechadas), dirigiam carros com ar-condicionado e passavam pouco tempo nas ruas.

Doyle desejava baixar o risco de um surto de dengue em Key West, mas o distrito já gastava mais de 1 milhão de dólares por ano com inseticida, e ele relutava em jogar mais produtos químicos nos jardins dos moradores. Então um colega assistiu a um encontro da Sociedade Americana de Medicina e Higiene Tropical e contou a ele sobre o OX513A. “Lembro-me de pensar que, se isso realmente funcionasse, seria uma imensa vantagem sob vários pontos de vista”, disse. “Outras técnicas são mais dispendiosas e têm maior custo ambiental. Os dados pareciam confiáveis, e com certeza precisamos mudar o modo de pensar sobre o controle de mosquitos.”

Em março, Doyle convidou Luke Alphey, fundador da Oxitec, e Hadyn Parry, seu chefe executivo, para explicar sua técnica em um encontro na cidade. Seria a primeira de uma série de audiências destinadas a explorar a possibilidade de testar os mosquitos em um bairro relativamente isolado de Key West. “Eu realmente não sei o que esperar”, disse-me Alphey no início do dia da reunião. “Mas espero que o pessoal de Key West compreenda que até agora contou com a sorte. Porque está vivendo em um mar de dengue.”

Opositores se mobilizaram horas depois de saberem do encontro. Panfletos com cores chamativas, que afirmavam que a comissão de controle de mosquitos “planejava soltar e testar mosquitos geneticamente modificados (feitos pelo homem) em você, sua família e no meio ambiente”, foram colados em metade dos muros da cidade. Antes da reunião, encontrei Chris O’Brien, uma mulher cuidadosamente despenteada, com cabelo na altura dos ombros e olhos azuis escrutinadores. Estava vestida com as cores pêssego e rosa, associadas ao sul da Flórida, e também usava coturnos. Chris é uma “concha”, gíria que descreve as pessoas nascidas, criadas e que passaram a vida em Key West. Seus filhos e netos são conchas também.

“As pessoas convivem com os mosquitos aqui”, disse ela. “Sempre convivemos. Passamos dois anos sem ter casos de dengue e talvez, no máximo, teremos alguns casos. Não é um problema grave. Certamente não justifica trazer para cá um inseto artificial do qual sabemos tão pouco. Corremos mais risco de sermos atropelados do que de pegar a doença.”

É impossível prever a probabilidade de um surto de dengue com base no número de infecções passadas. Para haver o surto só é preciso a presença do mosquito e do vírus. Key West tem muito do primeiro; o resto é questão de um controle epidemiológico agressivo – e do acaso. Uma vez que os mosquitos infectados comecem

a picar seres humanos, uma epidemia pode surgir em semanas, já que o vírus se movimenta do vetor para o hospedeiro e vice-versa.

Chris O'Brien, como muitos de seus colegas que protestavam, havia recebido informações da organização não governamental Amigos da Terra sobre o conceito de introduzir criaturas feitas pelo homem no meio ambiente local. "Como vamos saber se as fêmeas não vão procriar e morder as pessoas?", indagou O'Brien. "Elas teriam enzimas no corpo que não existem na vida real. O que aconteceria se nos picassem? Livrar-se da dengue seria maravilhoso, é claro, mas o que aconteceria se tivéssemos sucesso e esses mosquitos fossem simplesmente banidos da Terra? Eles não fazem parte de uma cadeia alimentar?"

Essas são preocupações sensatas. Mas ambientalistas são rápidos em ressaltar que os *Aedes aegypti* estiveram nos Estados Unidos por 200 anos mais ou menos, tempo insuficiente para uma espécie causar impacto evolutivo. Muitos biólogos argumentam que, se o *Aedes aegypti* ou mesmo todos os mosquitos desaparecessem, o mundo não sentiria sua falta, e outros insetos logo preencheriam seu nicho ecológico – se eles tiverem um. "Mais que a maioria dos outros seres vivos, o mosquito é uma criatura interesseira", escreveu Andrew Spielman. "Ela não areja o solo, como as formigas e minhocas. Não é uma polinizadora de plantas importante, como as abelhas. Nem sequer serve como alimento essencial para outros animais. Não tem outro 'propósito' que não seja perpetuar sua espécie. O fato de os mosquitos atormentarem os seres humanos é realmente secundário para eles, que estão apenas sobrevivendo e se reproduzindo." Nem todo mundo concorda com a afirmação de Spielman. "A modificação genética leva a efeitos intencionais e não intencionais", afirma Ricarda Steinbrecher, da EcoNexus, uma organização de pesquisa sem fins lucrativos e de interesse público, sediada na Inglaterra. Em uma extensa carta aos reguladores do governo da Malásia, ela enfatiza que poderia haver impactos adicionais "se todos os mosquitos forem eliminados juntos". Por exemplo, o que aconteceria aos peixes, sapos, outros insetos e aos artrópodes que se alimentam de larvas e de mosquitos adultos? "E se as interações entre eles e outros organismos no meio ambiente mudassem?", escreveu. "Também é o caso de se perguntar o que vai preencher seu espaço ou ocupar seu nicho se os mosquitos-alvo forem eliminados. Será que outras pragas irão aumentar? Será que as doenças que eles transmitem hoje terão capacidade de trocar de vetores? Será mais fácil ou mais difícil controlar esses novos vetores?"

Seria irresponsabilidade utilizar amplamente insetos transgênicos sem respostas adequadas a essas questões, mas a maioria delas foi abordada em avaliações de impacto ambiental e em pesquisas independentes. Se os resultados fossem submetidos ao escrutínio dos biólogos, a resposta esmagadora seria: os benefícios potenciais superam de longe os riscos. Não há pássaros, peixes ou outros insetos que dependam exclusivamente do *Aedes aegypti*. Ele não poliniza flores nem regula o crescimento de plantas. Não é, nos Estados Unidos, o que os entomologistas chamam de "espécies-chave".

"É francamente difícil ver o lado negativo", disse-me Daniel Strickman, diretor do programa nacional em entomologia veterinária e médica do Serviço de Pesquisa Agrícola dos Estados Unidos. "Meu trabalho é tentar prevenir doenças humanas modificando o comportamento de mosquitos e matando-os. Sou parcial, contra os mosquitos. E o *Aedes aegypti* causa danos imensos. Epidemias de dengue assoladoras afetariam muito nossa economia. Se voltássemos aos dias da febre amarela neste país, veríamos que tivemos verdadeiras consequências demográficas. Cidades inteiras morreram. A expectativa de vida em algumas regiões foi reduzida." Strickman acrescentou: "Olho para essa nova abordagem e não há nada mais ecológico. É direcionado a apenas uma espécie. Se a única questão é o que vai acontecer se acabarmos só com essa espécie de mosquito, não me parece uma decisão difícil."

Mark Q. Benedict, entomologista na Universidade de Perugia que pesquisou insetos modificados geneticamente durante anos e escreveu sobre eles, concorda. "Há perguntas não respondidas e sempre haverá", definiu. "Mas também há perguntas não respondidas sobre o efeito de inseticidas nas crianças, e os usamos todos os dias para matar os mesmíssimos mosquitos. É importante lembrar: já estamos tentando matar essa espécie, e por um bom motivo. O risco envolvido em eliminá-la é muito, muito pequeno. O risco em deixá-la se multiplicar é enorme."

Os ambientalistas expressaram preocupação sobre o que poderia acontecer se algumas fêmeas modificadas sobrevivessem e, quando picassem pessoas, injetassem nelas uma proteína alterada. A Oxitec separa machos das fêmeas, mas, com tantos mosquitos, algumas fêmeas geneticamente modificadas inevitavelmente escapam – a Oxitec considera que o número dessas fêmeas é de uma em 3 mil. "Esse é um cenário terrível, e não temos nenhum dado publicado que responda a essa pergunta", disse-me Eric Hoffman, especialista em política para alimentos e tecnologia da Amigos da Terra.

Hoffman acompanhou os experimentos da Oxitec. Reiter, o entomologista do Instituto Pasteur, diz que nenhuma proteína introduzida nos mosquitos transgênicos penetra em suas glândulas salivares – o que significa que ela não pode ser espalhada para os seres humanos por meio da picada dos mosquitos. Além disso, ele não reconheceu nada na estrutura genética dos mosquitos modificados que pudesse causar danos aos seres

humanos. Todavia, ele e outros estão ansiosos para ver publicados trabalhos que tenham sido feitos por grupos não ligados à Oxitec e que confirmem essas conclusões.

A questão mais importante levantada pela criação do ox513A é quem irá regulá-lo e de que modo isso será feito. No Brasil, um único órgão do governo – a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – supervisiona a aprovação de todos os organismos geneticamente modificados. Nos Estados Unidos, entretanto, a estrutura regulatória é muito mais complexa. Não está claro se os mosquitos modificados serão considerados animais, e, portanto, submetidos à jurisdição do Departamento de Agricultura, ou uma droga, que deverá ser controlada pela FDA, a Food and Drug Administration [*Agência de Alimentos e Medicamentos*].

“Estou ansioso por uma situação regulatória clara nos Estados Unidos”, disse-me Alphey, que quase não consegue controlar sua frustração com o processo. “Só queremos ir adiante quando tudo estiver em seu devido lugar.” Para a consternação de muitos, a Oxitec recentemente solicitou a aprovação de seu mosquito à FDA. “Estamos preocupados com o fato de a Oxitec ter sido muito vaga em seus comunicados públicos”, disse Hoffman. “Eles dizem que esses mosquitos são estéreis, mas eles não são, já que inseminam as fêmeas. São geneticamente modificados, e o público precisa saber disso.”

A Oxitec de fato chama os mosquitos OX513A de estéreis, mas não nega que eles sejam geneticamente modificados; quase todas as suas publicações dizem praticamente isso. “Não há nenhum termo leigo para ‘transmite um gene autocida que mata a prole’”, disse Alphey. “‘Estéril’ é o termo comum mais próximo. O Ox513A é estéril praticamente da mesma forma que insetos esterilizados por radiação são estéreis.” Hoffman não chega a chamar a afirmação de Alphey de enganosa, mas certamente não concorda com ela. “Este país simplesmente não tem as leis ou as regulamentações necessárias para que esse projeto avance agora”, resumiu.

Em Key West, os cientistas da Oxitec, juntamente com Doyle e sua equipe do Distrito de Controle de Mosquitos, enfrentaram uma sala lotada no Harvey Government Center. Era um dia quente e ensolarado, e muitos dos presentes tinham saído do trabalho mais cedo para estar ali. Doyle explicou como seria um experimento de pequena escala, a Oxitec defendeu sua técnica; e então a palavra foi aberta ao público.

A reunião degingolou numa discussão emocional e algumas vezes rancorosa. A Oxitec – uma pequena empresa que surgiu de um departamento universitário de zoologia – foi retratada como um conglomerado internacional que deseja “brincar de Deus” e colocar o paraíso americano em perigo. Os insetos foram descritos como “mosquitos Frankenstein”. Mais de uma dúzia de pessoas se levantou para falar; nenhuma defendeu o projeto ou reconheceu que, se ele tivesse sucesso, reduziria uma ameaça à saúde e aliviaria a grande dependência de inseticidas que os Estados Unidos têm. Quase unanimemente, as pessoas com quem conversei disseram que presumiam que a decisão já tinha sido tomada. Mas nada havia sido decidido. Cada pergunta feita na reunião ou escrita mais tarde foi encaminhada aos reguladores estaduais para sua consideração.

“Parte meu coração pensar que vocês têm coragem de virem aqui e fazerem isso com nossa comunidade”, afirmou uma mulher. “Qualquer coisa geneticamente modificada não deve ser tocada. Sinto que...”, ela apontou para Doyle e seus colegas no palco, “a cabeça de vocês já está feita. Sei disso. Eu consigo sentir isso. Sinto a vibração.” Ela recebeu aplausos estrondosos. Outro participante do encontro, Rick Worth, foi até mais direto. “Eu estou me lixando para sua porcaria científica”, falou. “Vocês não vão enfiar pela minha garganta uma coisa que eu não quero. Não sou uma cobaia.”

Uma tarde antes de ir embora do Brasil, me vi passando devagar pelas ruas de terra esburacadas de um bairro chamado Itaberaba, em companhia de Aldo Malavasi, o diretor bastante animado da Moscamed. Itaberaba fica a poucos quilômetros do Centro de Juazeiro e, enquanto dirigíamos, alto-falantes na frente do carro anunciavam nossa chegada. “Estamos aqui para falar sobre o projeto do mosquito transgênico”, diziam os alto-falantes. “Estamos aqui para explicar esse programa para vocês e responder às suas perguntas.” Malavasi, um homem grande e carismático, disse: “Só há um modo de conseguir que as pessoas fiquem do seu lado: conversando com elas. Essa é uma tecnologia nova e isso é assustador. Mas também traz possibilidades tremendas. As pessoas não são idiotas. Explique a elas, assim elas poderão decidir.” A Moscamed falou com quase todo mundo que morava nas áreas afetadas. Quando uma equipe deixava uma casa, entalhava os contornos de um mosquito no batente da porta, assim os colegas saberiam quais casas ainda precisavam ser visitadas.

A Bahia é uma das regiões de produção frutífera mais importantes do Brasil. Passamos por depósitos repletos de goiabas, mangas, limões, abacaxis e mamões. O cheiro de fruta podre enchia o ar úmido. Nessas cidades, as pessoas moram em casebres pequenos, pintados de cores vivas, e parece que pelo menos um membro de cada família já teve dengue. É mais fácil explicar a elas a utilidade de um mosquito modificado do que, por exemplo,

a de um milho modificado. “Você diz às pessoas que está mexendo com soja ou milho e elas desconfiam”, explicou Malavasi. “Isso é diferente. Elas sofreram na pele.”

A aceitação da engenharia genética depende claramente do produto. Seus oponentes evocam com frequência uma interpretação unilateral do “princípio da precaução”, que argumenta contra a introdução de atividades no meio ambiente que, em teoria, poderiam causar danos à saúde dos seres humanos. É difícil rebater essa visão, mas também o é o fato de que a dengue atinge dezenas de milhares de pessoas por ano, que a ameaça vem aumentando e que não há tratamento ou cura. A preocupação com os riscos teóricos tende a inibir qualquer discussão sobre os possíveis benefícios da engenharia genética.

Muitas pessoas, especialmente no mundo ocidental rico, se opõem a modificar os alimentos, mas nunca há reclamações quando o mesmo processo científico é usado para fazer insulina ou remédios para o coração. “Às vezes eu perco a paciência com esses debates”, disse Paul Reiter, que assessorou a Oxitec. “As objeções muito raramente têm a ver com a ciência ou a segurança da pesquisa. É uma oposição provocada pelo medo. Entendo isso, mas essa tecnologia foi usada de diferentes maneiras durante anos.” Ele estava se referindo à técnica de esterilização de insetos. “A abordagem da Oxitec é mais segura e mais benigna do ponto de vista ambiental”, reiterou Reiter. “Se a expressão ‘geneticamente modificado’ não estivesse ligada a ela, não creio que as pessoas se importassem.”

Malavasi dá de ombros quando levanto a oposição. “Sei que isso soa como ficção científica”, assumiu. “E não sou ingênuo. Mas, para nos livrarmos do vírus, temos de nos livrar dos mosquitos. E, pelo menos em um experimento pequeno, está funcionando.” Ele observou que o nome do programa – Projeto *Aedes* Transgênico – não foi acidental. “Colocamos a palavra ‘transgênico’ no nome para todo mundo ver”, revelou. “Não escondemos nada.”

Paramos em um local qualquer em uma rua sem placa. Estava um calor opressivo quando saímos do carro; um pequeno córrego borbulhava no acostamento. “Estamos no céu dos mosquitos”, atestou Malavasi. Enquanto falávamos, uma equipe da Moscamed começou a descarregar de trás da van váriostupperwares do tamanho de travessas. Os recipientes tinham tampas de plástico, que foram abertas uma por uma, libertando milhares de mosquitos machos. Cada vez que uma tampa era aberta, montes de insetos minúsculos pousavam, rapidamente, nos pesquisadores – não para picar, mas para se orientar. Era a primeira vez que eles experimentavam a liberdade. Por um momento, pareciam relutantes em voar. Então, quase como um só corpo, depois de pairarem por alguns segundos no ar úmido da tarde, formaram um tipo de tapete voador, e decolaram para cumprir seu destino.